Bd. XCVIII. No. 10. XXVI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 10.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1905.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PETERSEN, O. G., Undersögelser over Traeernes Aarringe. [Recherches sur les couches annuelles des arbres.] (Mémoires de l'Ac. Roy. des Sciences et des Lettres de Danemarck. 7 Sér.; Sect. des Sc. T. I. nº 3. Copenhague 1904. p. 169—214, avec 39 figures.)

L'auteur examine les questions suivantes:

Couches annuelles doubles et fausses. Il en donne plusieurs dessins et descriptions d'où il résulte que de fausses limites avec la structure des limites véritables des couches annuelles doivent être bien rares; l'auteur n'en a jamais vu.

Couches annuelles faisant défaut. La formation de beaucoup des rameaux courts est accompagnée d'un développement limité du bois; des couches annuelles peuvent manquer par ce fait.

Couches annuelles incomplètes, indistinctes et fusionnées. Elles sont examinées par rapport à leur anatomie.

Épaisseur des couches et qualité du bois. En examinant des couches voisines, l'auteur montre que chez les arbres feuillus examinés les vaisseaux sont plus serrés dans les couches étroites que dans les couches épaisses, et par conséquent ces dernières ont une densité plus grande. Chez *Picea* et *Pinus* au contraire, les couches étroites possèdent moins de trachéïdes, mais celles-ci ont des parois plus épaisses que dans les couches épaisses voisines, et par conséquent ces dernières ont une densité plus faible. Une expérience a donné le même

résultat. Quant à la densité du bois à des distances différentes de la moelle, Rob. Hartig a dit que chez le hêtre la densité va en décroissant avec la distance à la moelle, mais l'auteur montre que la différence peut être bien faible ou nulle; il discute cette question chez le bouleau où la densité s'accroît de dehors en dedans. Chez le hêtre il y a plus de vaisseaux dans le bas du tronc qu'en haut.

Largeur des vaisseaux et épaisseur des couches annuelles. Chez les arbres vigoureux les couches annuelles sont plus épaisses et les vaisseaux plus larges que chez les individus nains, mais il n'y a pas de différence de largeur des vaisseaux entre les couches voisines épaisses et étroites.

O. Paulsen (Copenhague).

Raunkiaer, C., Comment les plantes géophytes à rhizôme apprécient la profondeur où se trouvent placés leurs rhizomes. (Acad. roy. des Sc. et Lettres de Danemarck, Extrait du bulletin de l'année 1904. No. 5. Copenhague 1904. p. 329—349. Avec 7 fig.)

Voici le résumé, par l'auteur lui-même:

„Il résulte des expériences qui avaient eu pour objet le *Polygonatum multiflorum* que, placé à un certain niveau dans le sol, le rhizôme est transversalement géotropique; à toute autre profondeur son géotropisme change de caractère, de sorte que nous le voyons devenir de plus en plus positivement géotropique si nous nous rapprochons de la surface du sol, et au contraire plus négativement géotropique à mesure que nous descendons dans la terre. Grâce à ces changements de direction de croissance, le rhizôme se maintient à une profondeur déterminée qui s'est montrée favorable au développement de la plante et qui est, selon toute probabilité, la meilleure."

„Ce qui indique à la plante où se trouve son rhizôme, c'est la distance qui sépare celui-ci du niveau où la pousse aérienne arrive à la lumière. En règle générale, cette distance coïncide avec l'épaisseur de la couche de terre qui couvre le rhizôme, mais il résulte des expériences précitées que cette couche de terre n'a pas d'importance par sa substance même et que c'est la distance par rapport à la lumière qui détermine le géotropisme de la plante: en obligeant la pousse aérienne à passer par un espace obscur rempli d'air avant d'arriver à la lumière, on obtient que la plante se comporte comme si elle était placée à une profondeur plus considérable qu'elle ne l'est en réalité."

„Dans le cas où la pousse aérienne vient à mourir avant d'arriver à la lumière, le rhizôme sera déterminé à faire comme s'il se trouvait à une grande profondeur, même si tel n'est pas le cas."

O. Paulsen (Copenhague).

Vahl, M., Notes on the Summer-fall of the leaf on the Canary Islands. (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 2. København 1904. p. 301—303.)

Near the coast the deciduous species of *Euphorbia* are predominant. 200 m. above the level of the sea the evergreen species become more numerous, the deciduous species forming only a third or fourth part of the total number, they seem to loose their leaves in the beginning of the summer and to form new leaves at the commencement of the rainy season. The evergreen leaves are protected in various manners.

In the damp maquis and forests of the high-country only two ferns are deciduous, while in the dry desertregion, over the belt of clouds of Pico de Teyde, no instance of summer-fall was found: here the winter is long and cool, and summer is the better time.

The summer-fall seems to be more marked on the Canary Islands than in southern Europe, it is common in the Egyptian desert and in the deserts and shrub-steppes of California. O. Paulsen (Copenhagen).

Bitter, G., Dichroismus und Pleochroismus als Rassencharaktere. (Festschrift für Ascherson. 1904. Separate. p. 1—10.)

Es wird eine grosse Zahl von Fällen angeführt, welche sich darauf beziehen, dass innerhalb einer Art Rassen mit verschiedener Färbung aller vegetativer Organe oder nur einzelner Organe (Blätter, Blüthen, Früchte und Samen) vorhanden sind. Studium des Verhaltens bei Bastardirung, verschiedener Ernährung und Pfropfung hält Verf. für wünschenswerth. C. Fruwirth.

Long, H., Ausartungen des Squarehead. (Ill. l. Ztg. 1904. p. 1173 u. 1174.)

Zwei abweichende Aehren, welche in dem seit längerer Zeit auf Eckendorf gebauten Squarehead auftauchten, wurden zur Bildung zweier Formenkreise verwendet. Konstanz war sofort vorhanden. Trotz der Abstammung von je einer Aehre zeigten sich neue Abweichungen. So wurden 1903 in dem begrannten Squarehead, deren 6 begrannte, aber verschiedenartig ausgebildete, gefunden. C. Fruwirth.

Cerica Mangili, G., Sulle modificazioni di struttura che la luce determina nel mesofillo delle piante a foglie persistenti. (Annali di Botanica. Vol. I. fasc. 5. Roma, dicembre 1904. p. 311—322. tav. XII—XIV.)

L'auteur à étudié sous ce rapport les feuilles des espèces suivantes: *Kadsura japonica* Juss., *Pittosporum Tobira* Ait., *Holboellia latifolia* Wall., *Kiggelaria africana* L., *Mahonia aquifolium* Nutt., *Olea excelsa* Ait., *Raphiolepis indica* Lindl., *Ceratonia Siliqua* L., *Quercus Ilex* L., en examinant toujours les feuilles d'un même individu receuillies sur les branches les plus internes et pour cela plus faiblement

éclairées et dans les branches périphériques et par suite plus vivement éclairées. Il a observé qu'avec la variation d'éclairement varie aussi le développement du mésophylle: cette variation du mésophylle est quelquefois très faible (*Camellia japonica* L., *Aucuba japonica* Thunb.), dans d'autres espèces elle est beaucoup plus marquée et on observe un plus grand développement du parenchyme à pallissade et une grande réduction du tissu lacuneux.

Le plus grand développement du tissu palissadique a lieu ou par l'allongement de ses elements cellulaires ou par la multiplication des séries de cellules (même avec transformation des premières séries du tissu lacuneux). Quelquefois, dans les feuilles érigées, très éclairées, on observe un développement du tissu palissadique même à la face inférieure et par là tendance à devenir isolatérales. Quelquefois le tissu lacuneux disparait et le mésophylle est entièrement formé par le tissu palissadique. On observe donc dans les différentes espèces une plasticité différente à s'adapter à la variation des conditions extérieures.

F. Cortesi (Rome).

Raunkiaer, C., Et maerkeligt Bygningsforhold hos *Milla biflora* Cav. (Botanisk Tidsskrift. Vol. XXVI. 2. Köbenhavn 1904. p. 223—229, avec 7 figures.)

Chez *Milla biflora* Cav., liliacée du Mexique, la partie inférieure du périanthe est soudée avec les sutures dorsales de l'ovaire. Ainsi se forment trois cavités qui se continuent vers le bas dans l'intérieur de ce qu'on a regardé comme le pédoncule (en réalité le stipe de l'ovaire, comme nous le verrons), formant trois canaux de 10 à 18 cm. de longueur. Vers le dedans un sillon se sépare de chaque canal. Des glandules situées dans les cloisons de l'ovaire le miel coule dans ces sillons, et pour parvenir au miel, il faut que les insectes possèdent de longues trompes. L'auteur montre que *Milla biflora* ne possède pas, comme l'a dit Cavanilles, de longs „pedunculi magna parte corollae tubo vestiti", mais que les pédoncules sont très courts et que c'est le long stipe de l'ovaire (et l'ovaire même) qui est soudé avec le tube du périanthe suivant trois lignes longitudinales. Entre ces lignes sont situés les canaux avec leurs sillons.

L'anatomie de la tige et de la feuille est décrite.

O. Paulsen (Copenhague).

Briggs, L. J. and A. G. Mc Call, An Artificial Root for Inducing Capillary Movement of Soil Moisture. (Science, N. S. Vol. XX. Oct. 28, 1904. p. 566—569.)

Apparatus consists of a close-grained, unglazed porcelain tube so arranged that it can be connected to an exhausted reciever. By means of this comparisons of the rate at which various soils can supply water to the artificial root can be

instituted and also comparisons of the rate of capillary movement in different soils. It also affords a simple means by which samples of soil water may be obtained for investigation. The apparatus will, however, remove water from the soil only when the latter is comparatively moist. H. M. Richards (New York).

King, F. H., An Artificial Root for Inducing Capillary Movement of Soil Moisture. (Science, N. S. Vol. XX. Nov. 18, 1904. p. 680—681.)

Criticism of above, in which the writer doubts the conclusions of the previous paper. Adds that the apparatus should be not without use in obtain samples of soil water, although the water would be probably somewhat more concentrated than it is in the soil itself. H. M. Richards (New York).

Davis, B. F. and A. R. **Ling**, Action of malt-diastase on Potato-Starch paste. (Proc. Chem. Soc. London. Dec. 11, 1903.)

When heated above 55° C. a solution of diastase becomes weaker in its action. That the alteration is a permanent one is shown by the fact that when reprecipitated by alcohol the enzyme still retains its altered properties, producing d-glucose from starch-paste.

The change appears to commence below 60° C. but it is not complete at this temperature. The maximum production of d-glucose is given by diastase which has been heated in solution to 68—70° for 15 to 30 minutes. The quantity of d-glucose produced does not in any case exceed about 12% of the total products of hydrolysis and it tends to disappear if these products are kept in contact with the enzyme at 55° C.
E. Drabble (London).

Gola, G., Lo zolfo e i suoi composti nell' economia delle piante. Contrib. III. (Malpighia. Vol. XVIII. 1904. p. 467—482.)

En poursuivant ses recherches sur les composés du soufre dans les végétaux (voy. Bot. Centralbl. Bd. XCIII. p. 430), l'auteur en résume de la façon suivante les résultats:

Dans les embryons et dans les tissus de réserve des graines, on trouve des substances contenant du soufre faiblement combiné à l'état de sulphydrile de nature analogue à la cistéine. Ces substances, sans être propres à des tissus ou organes spéciaux, sont en rapport étroit, topographique et quantitatif avec les albuminoïdes; elles varient dans leur localisation de la même manière que les substances carbonées ou azotées contenues dans les réserves des graines.

Pendant la germination des graines à cotylédons épais, les substances azotées à soufre sont les premières à quitter les

tissus, tandis que les réserves carbonées restent encore intactes. Répandues d'abord dans toutes les parties du bourgeon, les substances soufrées vont bien vite se localiser dans certaines parties ou elles se trouveront dans la plante adulte.

Le manque de lumière et plus encore les anésthésiques exercent une influence retardatrice sur cette localisation. Le chloral et le chloroforme jouent leur rôle seulement sur les parties avec lesquelles ils viennent en contact; en produisant un arrêt des facultés formatives, ils donnent lieu à l'accumulation des produits de l'hydrolyse des réserves dans les tissus qui s'étaient dévelopés avant l'action des poisons. Il suffit d'interrompre l'action des anésthésiques pendant quelques heures et les substances nutritives dissoutes se transportent, suivant la mode normal, où il y a formation de cellules nouvelles.

L'asphyxie n'exerce aucune influence sur la distribution des composés à soufre labile dans les diverses tissus des plantes.

Dans les faisceaux vasculaires les substances soufrées se trouvent non seulement dans les zones de cambium, mais aussi dans le tissu criblé, toujours associées aux composés azotés.

L'auteur croit pouvoir conclure que le soufre de la molécule protéique, au moment ou celle-ci se dédouble pour donner naissance à de nouveaux composés, est porté lui même dans la circulation, à l'état de soufre labile, ou sulphydrile, et suit dans son évolution l'azôte contenu dans l'asparagine, l'arginina et autres composés ammidiques, comme peuvent en témoigner les réactions du nitro-prussiate et du biurate.

La circulation des corps ammidiques déjà connus, est, peut-être, associée à celle de composés thioammidiques dont la cistine et la cistéine seraient des exemples. Cavara (Catania).

Plimmer, R. H. A., Formation of Prussic acid by Oxidation of Albumin. (Journal of Physiology. Part I. May 3, 1904. Part. II. Dec. 30, 1904.)

The author finds that prussic acid is produced by the oxidation of albumin by Neumann's nitric acid mixture, and by chromic acid. In both cases the products of hydrolysis of the albumin yield a slightly greater amount of HCN than do the albumens themselves.

With Neumann's nitric acid mixture tyrosine is the chief source of the prussic acid. With chromic acid tyrosin yields no prussic acid, this being derived from the aspartic acid and from the glycocoll.

The glycocoll $CH_2 . NH_2 COOH$ is probably oxidized to nitrosoacetic acid, $CH : N . OH . COOH$ and this, by the action of heat, broken down into Prussic acid, Carbon dioxide and water. E. Drabble (London).

Pollacci, G., Azione della luce solare sulla emissione di idrogeno dalle piante. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. Vol. X. 1904. 9 pp.)

L'auteur a déjà démontré (Voy. Bot. Centrbl. T. XCV. p. 473) que les plantes exposées à la lumière pendant leur végétation émettent de l'hydrogène libre.

Pour confirmer les résultats déjà obtenus par plusieurs méthodes, l'auteur applique à présent un nouveau procédé, en se servant du chlorure de palladium ($PdCl^2$) qui, comme l'a démontré Phillips, est réductible à froid par l'hydrogène libre avec formation d'acide chlorydrique qui précipite le nitrate d'argent.

Pour cela il fait passer dans une cloche en verre sous laquelle végete une plante *(Cucurbita maxima)* un lent courant d'air, qui est auparavant privé soigneusement de toute trace d'hydrogène.

Après avoir été en contact avec la plante, le courant passe sur le chlorure de palladium et puis sur une solution de nitrate d'argent. Il voit ainsi que, à la lumière et à l'obscurité, lorsque la plante est tenue sous la cloche, elle précipite du chlorure d'argent; au contraire si la plante est éloignée il ne se forme aucune précipité.

L'auteur conclut donc, qu'il a bien dans la plante, à la lumière comme à l'obscurité, formation d'hydrogène libre et il insiste encore sur l'hypothèse que cet hydrogène a une fonction importante dans la réduction du CO^2 pour l'assimilation chlorophyllienne.

Montemartini (Pavia).

Pollacci, G., Intorno al miglior metodo di ricerca microchimica del fosforo nei vegetali. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. Ser. II. Vol. X. 1904. p. 16—23.)

L'auteur fait un examen critique des méthodes employées jusqu'à présent en microtechnique pour déceler le phosphore dans les tissus végétaux. Il s'occupe des méthodes suivantes: le réactif triple (mélange de sulfate de magnésium, chlorure de magnésium et ammoniaque); le réactif molybdique (mélange d'acide nitrique et de molybdate d'ammonium); méthode de Lilienfeld et Monti (réactif molybdique et pyrogallole); méthode de l'auteur (réactif molybdique et chlorure d'étain).

Après avoir signalé les inconvénients qui sont inhérents à l'emploi des trois premières méthodes, il rappelle l'attention sur les avantages que présente la méthode proposée par lui, il y a quelques années. Son réactif décèle la présence du phosphore alors même qu'il y a des substances organiques acides telles que acide tannique, citrique, oxalique, leurs sels, etc. Il sert même lorsque, dans les tissus, il y a des composés siliciques ou arsénicaux, parce que le réactif molybdique au dessous de 40° C., au contact de ces corps, ne produit ni arsenic, ni silico-

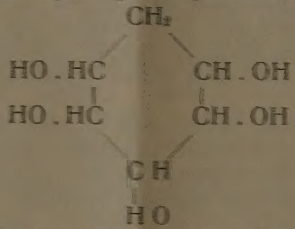
molybdate d'ammonium. Le phospho-molybdate d'ammonium est insoluble dans l'eau et aussi dans les acides nitrique et chlorydrique dilués, tandis que le molybdate d'ammonium est très soluble dans l'eau, d'où la facilité avec laquelle on peut l'enlever des tissus dans lesquels il reste seulement le phosphomolybdate d'ammonium insoluble.

Si on soustrait des tissus végétaux les substances phosphorées qui peuvent y être contenues, on n'obtient pas avec le réactif de l'auteur la coloration bleue caractéristique. Enfin la formation de phosphomolybdate d'ammonium, après traitement avec le réactif molybdique à froid, s'obtient aussi avec l'acide phosphoglicérique, avec nucléine, caséine, légumine, etc.

Cavara (Catania).

Power, F. B. and F. Tutin, A Laevorotatory modification of Quercitol. (Journ. of Chem. Soc. London. May 1904.)

Quercitol, a pentahydroxyhexahydrobenzine, of composition



has hitherto been known only in the fruits of certain species of *Quercus* where it exists as a dextrorotatory body. The authors have succeeded in extracting from the leaves of *Gymnema sylvestre* a laevorotatory modification since this l-quercitol has $[\alpha]_D = -73.9^0$ it cannot be the exact optical antipode of d-quercitol which has $[\alpha]_D = +24.16^0$.

E. Drabble (London).

Stoklasa, J., Ueber die Isolirung der gährungserregenden Enzyme aus dem Pflanzenorganismus. (Cbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 86.)

Die Abhandlung besteht aus Zusammenstellung der von Stoklasa und seinen Mitarbeitern (Cerny, Jelinek und Vitek) bereits veröffentlichten Versuchsergebnissen und einigen daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen. Gährungsenzym (Alkoholase) konnte bisher gewonnen werden aus folgenden Phanerogamen bezw. Theilen solcher:

aus der Zuckerrübenwurzel,
aus Kartoffelknollen,
aus Samen (24 Stunden gequellt),
aus Keimlingen und
aus 20 Tage alten Pflänzchen von *Pisum sativum*,
aus Gerstenkeimlingen;

in allen Fällen sowohl bei normaler wie bei „anaërober“ Athmung. Die Versuche wurden unter allen Vorsichtsmassregeln der Asepsis angestellt, auch nur solche Versuche berücksichtigt, die sich bei bakteriologischer Prüfung als keimfrei (auch frei von Anaërobiern) erwiesen.

Als weiteren Beweis für die Abwesenheit von Bakterien in seinen Präparaten führt Stoklasa an, dass sein Enzym nach 14 Tagen die Gährkraft eingebüsst hatte, so dass selbst nach 8—12 Stunden noch keine Gährung eintrat; frische Präparate zeigten aber die Gasentwickelung in Zuckerlösung sofort. Gegenversuche in künstlich inficirten Lösungen ergaben aber eine ausgiebige Bakterienthätigkeit erst nach 36 Stunden, und Alkohol wurde in solchen Fällen nur sehr wenig erzeugt.

In den Enzym-Versuchen trat so regelmässig Milchsäure auf, dass Stoklasa diese für eine Zwischenstufe der intramolecularen Athmung ansieht. Die Glukose werde zuerst zu Milchsäure, diese dann weiter zu Alkohol und Kohlendioxyd vergoren. Bei Sauerstoffzutritt kann sodann der Alkohol durch Aërooxydasen zu Kohlendioxyd und Wasser verbrannt werden. Die Bezeichnung Glykolyse für die alkoholische Gährung (= intramoleculare oder anaërobische Athmung) ist wenig glücklich gewählt, da dieselbe an Hydrolyse anklingt und doch etwas von dieser Wesensverschiedenes ist; hierfür genügt das Wort „Gährung“, wenn es nur richtig verstanden wird. Das Milchsäure-Enzym nennt Stoklasa „Laktolase“.

Hugo Fischer (Bonn).

Foslie, M., Algologiske Notiser. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Trondhjem 1904. No. 2. p. 1—9.)

Die Gattung *Dermatolithon* Fosl. wird als Untergattung unter *Lithophyllum* (Phil.) Fosl. aufgenommen; das Hypothallus wird bei *Dermatolithon* von einer einzigen, schräg gestellten Zellschicht gebildet. Die Gattung *Melobesia* bildet ein Zwischenglied zwischen den Gattungen *Lithophyllum* (Phil.) Fosl. und *Goniolithos* Fosl. Zwischen den Untergattungen *Heteroderma* Fosl. (von der Gattung *Melobesia)* und *Dermatolithon* Fosl. können keine Grenzen gezogen werden und führt Verf. deshalb auch die früher zur Untergattung *Heteroderma* gestellten Arten jetzt zur Gattung *Lithophyllum* über. *Archaelithothamnion mirabile* Fosl., welche früher als Typus für die Untergattung *Episporae* aufgestellt wurde, wird jetzt zur Gattung *Lithothamnion* übergeführt. *Lithothamnion fruticulosum* (Kütz.) Fosl. f. *crassiuscula* Fosl. aus Victoria wird als eine selbstständige f. *confinis* Fosl. aufgeführt. *Lithothamnion Lenormandi* (Aresch.) Fosl. f. *australis* Fosl. wird als eine selbstständige Art: *L. repandum* Fosl. aufgestellt. Für *Lithothamnion monostromaticum* Fosl. wird der neue Name *L. Melobesioides* Fosl. aufgenommen. Für *Goniolithon Notarisii* (Desf.) Fosl. aus dem adriatischen Meere wird eine neue f. *ptychoides* Fosl. aufgestellt. Die westindische Form von *Lithophyllum oncodes* Heydr. wird f. *pachyderma* Fosl. genannt. *Lithothamnion erubescens* Fosl. f. *prostrata* Fosl., aus den Bermudainseln wird als neue Art: *L. incertum* Fosl. f. *complanata* Fosl. aufgestellt. *Lithophyllum cristatum* f. *ramosissima* Heydr. wird als Varietät von *L. byssoides* (Lam.) Fosl. hingestellt. Für *Bangia virescens* Fosl. wird der Name *Hormiscia arctica* Fosl. n. nom. vorgeschlagen. Als neue Formen werden *Archaeolithothamnion chilense* Fosl. n. sp. aus Chile,

Lithophyllum Okamurai Fosl. f. *contigua* Fosl. n. f. aus Südaustralien und *Melobesia minutula* Fosl. n. sp. aus Norwegen beschrieben.
N. Wille.

Foslie, M., Two new *Lithothamnia*. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. Trondhjem 1903. No. 2. p. 1—4.)

Es werden zwei neue Arten: *Lithothamnion monostromaticum* Fosl. aus New Zealand und *L. tamellatum* Setch et Fosl. aus Californien beschrieben.
N. Wille.

Gran, H. H., Die *Diatomeen* der arktischen Meere. I. Theil. Die *Diatomeen* des Planktons. (In Fauna arctica, herausgegeben von Römer und Schaudinn. Verlag G. Fischer-Jena, 1904. Bd. III. Lief. 3. p. 511—554. T. XVII.)

Verf. bemerkt in der Einleitung, dass gerade im Eismeere die Grenzen zwischen Plankton-*Diatomeen* und litoralen *Diatomeen* sehr verwischt sind, da einerseits durch das Abschmelzen des Eises manche litorale Formen zu freischwimmenden werden, andererseits echte Planktonformen als Dauersporen und todte Zellen auch auf dem Eise gefunden werden. Eine Anzahl Arten gedeihen sowohl am Eise als auch im Plankton. In der vorliegenden Schrift sollen nur die wirklichen Planktonarten behandelt werden. Von den nur aus Bodenproben bekannt gewordenen Arten sollen hier nur die aufgenommen werden, die sonst mit wohl conservirtem Zellinhalt in Planktonproben beobachtet worden sind. Was die geographische Umgrenzung des von arktischen Plankton-*Diatomeen* bewohnten Gebiets betrifft, so umfasst es die Meere innerhalb des nördlichen Polarkreises und an den grönländischen und den nordamerikanischen Küsten das Meer bis zum 60. Breitengrad, da diese Meeresgebiete stark von arktischen Strömungen beeinflusst werden.

Nach einer kurzen geschichtlichen Uebersicht über die Erforschnng der arktischen Plankton-*Diatomeen* berichtet Verf. über die Ergebnisse der „Helgoland"-Expedition von Römer und Schaudinn. Innerhalb der angegebenen Grenzen sind 81 Arten von echten Plankton-*Diatomeen* bekannt, davon 21 oceanische und 60 neritische Arten. In den Planktonfängen von Römer und Schaudinn constatirte Verf. nur 37 dieser Arten. Verf. erklärt diese verhältnissmässig geringe Zahl aus dem Umstande, dass die fehlenden Arten ein Vegetationsmaximum im Frühling oder Frühsommer von sehr kurzer Dauer haben. Die untersuchten Proben sind aber während des Sommers geschöpft, während warme atlantische Strömungen das Meer beeinflussten. Einen zweiten Grund findet Verf. in der Thatsache, dass viele der im arktischem Gebiet gefundenen Arten eigentlich mehr südliche Formen sind, die auf die nächste Umgebung des nördlichen Norwegens und auf die warmen Strömungen an der Westküste Spitzbergens beschränkt sind. Diese Formen sind deshalb so spärlich vertreten, weil nur 3 Proben aus dem norwegischen Küstengebiete stammen. Dass dieser zweite Grund sehr in's Gewicht fällt, ergibt sich daraus, dass bei Valdersund (64° n. Br.) 10 Arten beobachtet wurden, die in den übrigen Proben fehlen. Valdersund liegt allerdings ausserhalb des Gebiets, die beobachteten Arten kommen aber auch innerhalb des Polarkreises vor. Für die übrigen 27 Arten wird eine Tabelle der Verbreitung gegeben unter Angabe der Oberflächentemperatur des Wassers. Als Leitorganismen für die Meeresströmungen eignen sich die *Diatomeen* nicht so gut, wie man früher annahm; am besten eignen sich noch arktisch-neritische Formen wie *Nitzschia frigida, Melosira hyperborea, Chaetoceras furcellatum, Bacterosira fragilis, Amphiprora hyperborea*. Wenn diese im offenen Meere gefunden werden, kann man auf polare

Strömungen schliessen. Wegen der Unregelmässigkeit des Auftretens sind aber negative Schlüsse nicht zulässig.

Den Haupttheil der Arbeit bildet p. 516—544, die systematische Liste der arktischen Plankton-*Diatomeen*. Bei jeder der 81 Arten findet sich ein vollständiges Verzeichniss der Synonyme, eine Angabe der Fundorte (wenn die Art auf der Expedition gesammelt wurde) und der Verbreitung innerhalb eventuell auch ausserhalb des Gebiets. Kritische Notizen finden sich bei einer Anzahl von Arten, ebenso wird eine Reihe von Abbildungen gegeben. Auf den reichen Inhalt kann hier leider nicht näher eingegangen werden. Wer auf diesem Gebiete arbeiten will, wird ohnehin das Original einsehen müssen. Besonders bemerkenswerth erscheinen Uebergangsformen zwischen *Rhizosolenia hebetata* zu *Rh. semispina*, Theilungsstadien, in denen die eine Zellhälfte die Form von *hebetata*, die neue Hälfte die von *semispina* aufweist. Verf. neigt dazu, diese Erscheinung als Dimorphismus aufzufassen. Ferner sind beachtenswerth Beobachtungen an *Chaetoceras*, die zur Erklärung der räthselhaften Mikrosporen-Bildung der *Diatomeen* beitragen können. Bei *Chaetoceras boreale* werden Uebergangsformen zu *Ch. criophilum* beschrieben, die das Artrecht der letzteren in Frage stellen. Bei *Ch. decipiens* wird eine neue Form *singularis* beschrieben und abgebildet, desgl. wird zum ersten Male beschrieben und abgebildet *Ch. ingolfianum* Ostenfeld (die Dauersporen sind als *Xanthiopyxis polaris* bekannt).

In einem Schlusskapitel werden die arktischen Plankton-*Diatomeen* ausserhalb des eigentlichen Polarmeeres betrachtet. Von den oceanischen Arten sind 11 auch aus der Antarktis bekannt. Von den neritischen Arten ist keine den beiden Gebieten gemeinsam. Verf. sucht die Uebereinstimmung dadurch zu erklären, dass die gemeinsamen Arten in den oberen Schichten durch die tropischen Meere wandern, dort aber wegen ihrer Seltenheit, in Folge der ungünstigen Lebensbedingungen, noch nicht beobachtet sind. Ein 111 Arbeiten umfassendes Litteraturverzeichniss beschliesst das Werk.

Heering.

Fischer, Ed., Die *Uredineen* der Schweiz. (Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bd. II. Heft 2. Bern 1904. 8°. p. XCIV + 591.)

Der vorliegenden Monographie der schweizerischen *Uredineen* werden einige Abschnitte allgemeinen Inhalts vorangeschickt, in denen behandelt werden: die Geschichte der Erforschung der schweizerischen *Uredineen*-Flora unter specieller Hervorhebung der Verdienste von G. Otth; die Verbreitung der *Uredineen* in der Schweiz mit Berücksichtigung folgender Punkte: Beziehungen zu Standortsbeschaffenheit und Klima, heteroecische *Uredineen* und Vegetationsformationen, die Elemente der schweizerischen *Uredineen*-Flora und Veränderungen der letzteren in neuerer Zeit. Weiterhin werden die Prinzipien discutirt, die Verf. besonders bei der Gruppirung der Arten innerhalb der Gattungen und bei der Abgrenzung der Arten zu Grunde gelegt hat, wobei speciell auch die Frage discutirt wird, in wie weit die biologischen Unterschiede als Artmerkmale zu verwenden sind. Endlich ist ein Schlüssel zur Bestimmung der Arten nach den Nährpflanzen und nach morphologischen Merkmalen beigefügt.

Der specielle Theil enthält die eingehende Beschreibung der einzelnen Arten; dieselben sind soviel wie möglich nach eigener Untersuchung entworfen; da, wo von Seiten neuerer Autoren bereits detaillirte Beschreibungen vorlagen oder wo Untersuchungsmaterial nicht zur Verfügung stand, wurden fremde Beschreibungen mehr oder weniger unverändert aufgenommen, da und dort wurden auch die Diagnosen durch fremde Angaben ergänzt. Bei den Beschreibungen hat sich Verf. möglichster Einlässlichkeit befliissen; so wurde namentlich auch den Verhältnissen der Keimporen bei den Uredo- und Teleutosporen, dem

Bau der Peridie bei den Aecidien nach Möglichkeit Rechnung getragen. Bei dieser Durcharbeitung des Materials sind, wie zu erwarten war, mancherorts neue, bisher nicht beschriebene Einzelheiten zum Vorschein gekommen. Die Mehrzahl der Arten sind in ihren Teleutosporen, zum Theil auch Uredosporen und in ihren Peridienzellen abgebildet und zwar sind die meisten Figuren Originalbilder. Besondere Sorgfalt wurde ferner der Darstellung der biologischen Verhältnisse zugewendet und dabei sorgfältig auseinandergehalten diejenigen Angaben, welche durch Experimente festgestellt sind, von denjenigen, die nicht auf Experiment beruhen. Für jede Art ist endlich ein Verzeichniss von schweizerischen Standorten beigefügt. Den Schluss bildet ein Litteraturverzeichniss, sowie Register der *Uredineen* und der in der Schweiz nachgewiesenen *Uredineen*-Nährpflanzen. Ed. Fischer.

Gibson, C. M., Notes on Infection Experiments with various *Uredineae*. (The New Phytologist. Vol. III. Oct. 1904. p. 184—191. 2 Plates.)

Notes on two sets of experiments.

I. The inoculation of *Ranunculus Ficaria* with the uredospores of *Uredo Chrysanthemi*, and aecidiospores of *Uromyces Poae* and *Aecidium Bunii*. In each case the germ tube entered the stoma as in normal infection but it is unable to penetrate the cells and death always ensues after 3 or 4 days. The germ tube often forms a terminal swelling which may occupy the substomatal cavity or the stoma itself; in a few cases one or more hyphae were developed. *Tropaeolum* and other plants were substituted for *Ranunculus* with the same results. The entry of the germ tube into a stoma is thus shown to be no index of the capacity of that germ tube to infect the leaf.

II. Concerns the *Chrysanthemum* Rust, the inoculation of an apparently almost immune variety of *Chrysanthemum* with spores from a susceptible variety. When inoculated in summer though infection was found to take place, only a small amount of mycelium is produced and no pustules were developed; the leaves appeared spotted and scorched. In winter (Nov.-March) however pustules were formed about 3 weeks after inoculation, though these were of very small size. The conclusion is drawn that the season of the year is the most important factor in the infection of varieties that are almost immune. A. D. Cotton (Kew).

Hinterberger, A. und Reitmann, C., Verschiedenes Wachsthum des *Bac. pyocyaneus* auf Nähragar je nach dessen Wassergehalt. (Ctrbl. f. Bakt. Abth. I. Band XXXVII. 1904. p. 169.)

Auf sehr wasserarmem, aber an Nährstoffen reichem Agar bildet der *Pyocyaneus* sehr eigenthümliche Wuchsformen. Die Stäbchen verlieren die Beweglichkeit, verändern sich selbst sonst nicht, sprossen aber in zahlreiche, dünne, schwach färbbare Fäden aus, deren Funktion als gleichbedeutend der der Wurzeln höherer Pflanzen gedeutet wird. Diese Fäden liegen oft annähernd parallel, zuweilen pinselartig angeordnet. Der Bacillus lebe auf feuchtem Nährboden als bewegliches „Thier", auf wasserarmem Substrat nach Art einer sich einwurzelnden Pflanze. Hugo Fischer (Bonn).

Matsushita, J., Physiologische Untersuchungen über die Sporenbildung bei Bakterien. (Zeitschrift für Hygiene u. Bakteriologie. Bd. I. Heft 1. 1904. [Japanisch.])

Verf. stellte Untersuchungen über die Sporenbildung bei Bakterien, besonders bei anäroben Bacillen an, und aus seinen reichen Erfahrungen ergeben sich folgende wichtigen Thatsachen:

1. Trotz der Anwesenheit von Sauerstoff wachsen die Anaeroben in den mit Aeroben vermischten Culturen sehr üppig, wogegen sie sich weder in den abgetödteten Aeroben-Culturen noch im Filtrate von Aeroben Bouillon-Cultur entwickeln können.

2. Der Maximumgehalt von Sauerstoff auf der Entwicklung der Obligat-Anaeroben ist ca. 0,0031‰; die Obligat-Aeroben vermögen aber unter minimalem Luftdruck zu wachsen, sogar hat man in Vacuum ihre spurenweise Entwicklung deutlich bemerkt.

3. Bei der Sporenbildung von Bakterien ist der Nährstoffmangel eine indirecte, oft aber directe Ursache, indem unter günstiger Bedingungsentwicklung keine Sporen gebildet werden können.

4. Neben dem Nährstoffmangel übt die Anwesenheit von Sauerstoff auch einen wesentlichen Einfluss auf die Sporenbildung aus. Bei den facultativ- so gut als obligat-Anaeroben können nach Eintritt von Sauerstoff leicht Sporen gebildet werden.

5. Die obligat-Aeroben bilden nicht Sporen in Wasserstoffatmosphäre oder im Raum von unter 30 mm. liegendem Luftdruck.

6. Sporen sind auf dem Nährsubstrate, das für die Entwickelung der Bakterien eine günstige chemische Zusammensetzung besitzt, reichlich gebildet worden, z. B. auf 2% Glucosehaltigen Agar sehr schnell, in Bouillon dagegen sehr langsam.

7. Die Bakterien bilden die Sporen schneller im schlechten Nährboden als im günstigen.

8. Für die Sporenbildung bei Anaeroben liegt der Optimumgehalt an Natriumchlorid bei 0,25—0,5% und die der Glucose bei 5—10%, ferner zeigt die Opt-Temperatur 34—38° C.

9. In Bezug auf die Reaction des Nährbodens sind die Anaeroben etwas widerstandsfähiger gegen Säure als gegen Alkalien, so können sich z. B. die 5 Anaerobenarten auf 0,15—0,25% salzsäurehaltigem Agar nicht entwickeln und auf alkalischem Nährboden nimmt ihre Entwicklung nur in hoher Concentration von 10—15% Soda einen langsamen Verlauf.

10. Im Dunkeln kommt das Wachsthum der Bakterien sowie auch ihre Sporenbildung leichter als in hellen Räumen zu Stande, und das directe Sonnenlicht wirkt auf die Bakterien, welche die Sporen noch nicht gebildet haben, sehr schädlich.

11. Die Sporenentstehung ist durch äussere Bedingungen, z. B. schlechtem Nährboden, Concentration des Mediums, Temperatur oder Luftdruck, empfindlicher beeinflusst als die Entwickelung des Bakteriums selbst.

H. Hattori.

Metcalf, Haven, A Soft Rot of the Sugar Beet. (Nebraska Agricultural Experiment Station Report. p. 69—110. 6 fig. 1904.)

This embodies the results of a more complete study of the rot of the sugar beet caused by *Bacterium tentlium* Metcalf originally described by Hedgcock and Metcalf. The subject is treated under the following topics: general bacteriology of the sugar beet, occurrence and general characters of the disease, inoculation experiments upon sugar beets and other vegetables, morphological and cultural characters of the organism, physical and biochemical relations of the organism, other bacteria on beets and beet juice, economic considerations and further problems with *Bacterium tentlium*. A brief bibliography follows.

Hedgcock.

Milburn, Th., Ueber Aenderungen der Farben bei Pilzen und Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 129 ff.)

Hauptgegenstand der Untersuchung war *Hypocrea rufa* Fr., deren als *Trichoderma viride* Pers. bekannte Nebenfruchtform gewöhnlich grüne, zuweilen aber auch gelbe Konidien ausbildet. Nach einer Reihe

[illegible]

Bacillus ruber baltica zeigt auf saurem Nährboden violette, auf alkalischem rotgelbe Färbung, [illegible]

Helga Fischer (Riga).

Murrill, W. A. The *Polyporaceae* of North America. VII. Bull. Torrey Bot. Club XXXI p. 125—146. 1904.

The author treats the genera *Fleroporus*, *Trichia*, *Pomaxis*, *Coltricia*, and *Coltricella* in the present paper. In the first genus he introduces the following species: *Fleroporus alveolaris* D. C., *F. mikronans* sp. nov. on dead wood in Florida (Rose), *F. Wilsonii* sp. nov. on decaying logs *F. Rosianus* B. and C., *F. setosus* B. and C., *F. fragilis* sp. nov. on ferns, stems and stumps of Chrysochlamys, *F. floridanus* sp. nov. on decaying log *F. pendulinus* sp. nov. on dead wood *F. sapendis* Peck, *F. truncatus* B. and C., *F. pargamenus* B. and C., *F. portoricensis* sp. nov. on decaying wood, *F. fumidrensis* sp. nov. on dead logs, *F. mauritius* Berk., *F. pusillus* Murr., *F. Farlowii* sp. nov. on decaying cypress tree. Under *Trichia* is included *Trichia poriformis* Fr., *T. versatilis* sp. nov. about old stumps and trunks.

T. frondosa (Dicks.) S. F. Gray, *T. ramosissima* (Scop.). *T. Berkeleyi* (Fr.), *T. fractipes* (B. and C.); under *Romellia* comes *Romellia sistotremoides* (Alb. and Schw.), under *Coltricia* come *Coltricia cinnamomea* (Jacq.), *C. perennis* (L.) Murrill, *C. parvula* (Kl.), *C. tomentosa* (Fr.), *C. obesa* (Ell. and Ev.), *C. Memmingeri* sp. nov. on clay banks; under *Coltriciella* comes *Coltriciella dependens* (B. and C.).

Perley Spaulding.

Osterwalder, A., Ueber eine bisher unbekannte Art der Kernobstfäule, verursacht durch *Fusarium putrefaciens* n. sp. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 330.)

Verf. beobachtete eine Erkrankung gewisser Apfelsorten (nur solcher mit offener Griffelröhre), die vom Kerngehäuse ausgehend das Fruchtfleisch in eine braune, stark bitter schmeckende, trockene, zunderartige Masse verwandelt. Als Erreger wird ein *Fusarium* beschrieben, mit ein- bis sechszelligen graden oder sichelförmigen Sporen von 10—61 μ, meist jedoch 37—49 μ Länge, das mit keinem der auf Aepfeln beobachteten gleichartig ist und darum als neue Species unter obigem Namen aufgestellt wird; ob mit einem der zahllosen sonst beschriebenen Fusarien Identität besteht, bleibt dahingestellt. Hugo Fischer (Bonn).

Posch, K., A dinnye, tök és úborka egy új betegségéről. [Ueber eine neue Krankheit der Melone, des Kürbis und der Gurken.] (Zeitschrift „Kert". 1904. No. 224. Mit 2 Abbildungen. In magyarischer Sprache.)

Ausführliche Beschreibung des namentlich in ungarischen Melonenculturen auftretenden Pilzes, *Pseudoperonospora Cubensis* (Berck. et C.) Rost. Ueber denselben Gegenstand erschien von Georg Linhart in der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Vol. XIV. 1904. p. 143—145. eine Abhandlung, betitelt: Die *Peronospora*- recte *Pseudoperonospora*-Krankheit der Melonen und Gurken in Ungarn. Vorher wurde der Pilz von Hecke in Wien constatirt. Linhart war wohl der erste, der den Pilz für Ungarn nachgewiesen hat. Matouschek (Reichenberg).

Potter, M. C., On the brown rot of the Swedish Turnip. (Journal of the Board of Agriculture. Vol. X. p. 314—318. 1 plate.)

A general account of a root disease of the Swede (*Brassica campestris rutabaga*) caused by *Pseudomonas campestris*. The same organism has been noted in America damaging cabbage and other *Crucifers*.

The bacteria invade the vascular tissues of the root producing a brown or black staining; thus the attack can be easily recognised in the initial stages by a ring of black spots formed at the periphery of the wood; the more internal bundles are also attacked the disease spreading inwards radially.

The bacterium was isolated, and by means of injection from pure cultures the disease was reproduced.

Practical suggestions for the agriculturalist are given; a detailed account of the pathological features of the disease will appear later.

A. D. Cotton (Kew).

Rolfs, F. M., Potato Failures. (Colorado Agricultural Experiment Station Bulletin. XCI. June 1904. p. 1—33. 5 pl.)

This bulletin is divided into two parts, the first containing the results of a carefull study of the disease of the potato caused by *Corti-*

cium vagum B. and var. *Solani* Burt., and the latter part, the results of a number of experiments for the control of the disease. Careful studies by the author establishes the connection between *Corticium* and *Rhizoctonia* already reported by him in Science, 1903. The species attacking the potato therefore has three stages, the *Rhizoctonia*, the sclerotial, and the *Corticium* stages, the latter bearing basidia with spores. The fungus either rots the tubers of the potato or causes them to become scabby. It attacks the stems of diseased tubers as soon as they are sent forth. The *Corticium* stage occurs more often next the living tissues at the edge of a diseased portion. Hedgcock.

Russ, V., Zur Frage der Baktericidie durch Alkohol. (Ctlbl. f. Bakt. Abth. I. Bd. XXXVII. 1904. p. 115 ff.)

Bringt nach einer längeren Litteratur-Besprechung eine Reihe von Versuchs-Ergebnissen, die beweisen, dass Alkohol mittlerer Concentration ein mässig wirksames Bakteriengift ist, dass trockene Bakterien durch starken bis absoluten Alkohol (von etwa 80 Proc. an) nicht angegriffen werden) und dass Sporen gegen Alkohol in allen Concentrationen durchaus widerstandsfähig sind. Hugo Fischer (Bonn).

Saito, K., Eine neue Art der chinesischen Hefe. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XIII. 1904. p. 153.)

Die in Shao-hing zur Herstellung eines alkoholischen Getränkes benutzte und von dort in den Handel kommende Hefe (Weizenkuchen mit allerhand Pilzkeimen) lieferte zwei neue Arten von *Rhizopus*, die sich beide durch energische Verzuckerung von Stärkemehl (Reis) auszeichnen.

Rhizopus chinensis n. sp.: Rasen locker, niedrig, grau-schwarz, Hyphen farblos, an den Rhizoïden bräunlich, Rhizoïden wenig verästelt, farblos-braun. Sporangienträger nahe den Rhizoïden, oft nur 2, auch bis 5 zusammen; klein, 100—450 μ, meist 200—250 μ hoch, grade oder gebogen, meist einfach, bräunlich. Sporangien kugelig, 50—80 μ, meist 70 μ gross, mit glatter, zerbrechlicher Wandung. Sporen meist kugelrund, 5—7 μ, seltener oval 8 $\times$ 10 μ, glatt, hellgrau, in Masse schwarz. Gemmen zahlreich, 15—44 μ, farblos, dünnwandig. Optimale Temperatur 30—40° C.

Rhizopus Tritici n. sp.: Rasen locker, bis 5 cm hoch, weiss, später grau bis schwarz. Ausläufer gabelig oder wirtelig verzweigt, Rhizoïden $\pm$ verästelt, farblos-braun. Sporangienträger 0,5—1 mm, bräunlich, kürzere büschelig an den Knoten, längere an beliebigen Stellen des Ausläufers, einfach, gabelig oder wirtelig verzweigt. Zweige oft aus einer Anschwellung hervorgehend. Sporangien aufrecht schwarz-braun, kugelig, 85—210 μ, Wandung brüchig, mit Krystallnadeln bedeckt. Sporen kugelig, 5—6 μ gross, hellgrau oder bräunlich, in Masse schwarz-braun oder schwarzgrau, gestreift. Gemmen kommen als Hyphen- und Kugelgemmen vor, 19—55 μ gross, farblos, dünnwandig.

Zygosporen und Hefesprossung wurden bei keiner der beiden Arten beobachtet, beide zeichnen sich durch geringe Alkoholbildung (die erstere bis zu 2%) aus und erzeugen nachweisbare Mengen einer (nicht bestimmten) Säure. Hugo Fischer (Bonn).

Seifert, W. und R. Reisch, Zur Entstehung des Glycerins bei der alkoholischen Gährung. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XII. 1904. p. 574.)

Die Erzeugung von Glycerin durch Hefepilze ist zur Zeit der intensivsten Gährung und Hefevermehrung am stärksten, nimmt aber weit rascher als die Gährung ab und ist vor Beendigung der Gährung gleich Null; es besteht also kein Zusammenhang zwischen Alkohol- und

Glycerinbildung, wohl aber zwischen letzterer und der vegetativen Thätigkeit. Darum sehen die Verff. in dem Glycerin kein Gährproduct, sondern ein Erzeugniss des Stoffwechsels, das von der Lebensenergie und der Eigenart der verwendeten Zellen abhängig ist. Stoffe, die die Lebensenergie erhöhen, wie Zucker, steigern auch die Glycerinbildung.

Ueber das zur quantitativen Glycerin-Bestimmung verwendete Jodidverfahren s. Zeitschr. f. analyt. Chemie, Bd. XLII, 1903, p. 549.

Hugo Fischer (Bonn).

Sheldon, John L., A Corn Mould. (Nebraska Agricultural Experiment Station Report. XVII. p. 23—32. Febr. 1904.)

A detailed description is given of a dry rot of corn caused by a new species of fungus, *Fusarium moniliforme* n. sp. Sheldon. The morphological and cultural characters of the latter are minutely described. One interesting character of the fungus, that of bearing microconidia in chains would be considered by many mycologists as a sufficient basis for a new genus. The fungus was readily cultivated on a large number of artificial media. It was grown in a Liborius tube filled with glycerin-nutrient solution-agar indicating that it can grow without air. It was successfully grown on bouillon, gelatin and glycerin, and grew on pieces of sterile fresh pork as well as on corn. It is not known whether it will grown on a live animal or not.

Hedgcock.

Telesnin, L., Der Gaswechsel abgetödteter Hefe (Zymin) auf verschiedenen Substraten. (Centralbl. f. Bakt. Abt. II. Bd. XII. 1904. p. 205.)

Zymin (abgetödtete Hefe mit erhaltener Enzymwirkung) giebt in Folge seines Glykogenvorrathes auch auf destillirtem Wasser stets Koëfficienten $CO_2 : O_2$, die grösser sind als 1.

In Lösungen von Fruktose, Glukose, Maltose und Saccharose sind die Koëfficienten sehr hoch, nach 48 Stunden absinkend. Raffinose giebt weit schwächere Resultate.

Stets findet auch ein Verbrauch von Sauerstoff statt, d. h. es ist ausser der Alkoholase noch eine Oxydase in den Zellen thätig.

Hugo Fischer (Bonn).

Wohltmann, F., H. Fischer und **Ph. Schneider,** Bodenbakteriologische und bodenchemische Studien aus dem (Poppelsdorfer) Versuchsfelde. (Journ. f. Landwirthsch. 1904. p. 97.)

Ein Theil des Versuchsfeldes ist in 10 × 17 Beete getheilt, jeder der 17 Querstreifen erhielt seit 10 Jahren immer die gleiche, alle unter sich verschiedene Düngung: einzelne oder combinirte Dungstoffe.

Im Frühjahr und Sommer 1903 wurden Bodenproben entnommen und nach Remy's Vorgang auf die Fäulnisskraft, die nitrificirende und die denitrificirende Thätigkeit ihrer Bakterienflora geprüft. In allen Fällen und in allen drei Beziehungen wirkten diejenigen Parzellen, die Kalkdüngung erhalten hatten (der Boden ist von Natur sehr kalkarm), am intensivsten, demnächst meist Magnesia. Phosphor, Kali, Natronsalpeter und Stallmist gaben Mittelwerthe, die schwächste Wirkung zeigten der ungedüngte und der mit schwefelsaurem Ammoniak gedüngte Bodenstreifen.

Der regeren Bakterienthätigkeit entsprach auch die höhere Löslichkeit des vorhandenen Phosphors und Kalis, aber auch stets ein geringerer Vorrath an Bodenstickstoff, da die erhöhte Nitrification ebensowohl wie die gesteigerte Denitrification Stickstoffverluste herbeiführen muss; darum waren die Kalkbeete stets die stickstoffärmsten. Die Verhältnisse kommen namentlich in der graphischen Darstellung sehr deutlich zum Ausdruck.

Hugo Fischer (Bonn).

CARDOT, J., Enumération des mousses récoltées par M. Hochreutiner en Algérie. (Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève. 1903—1904. p. 239—241.)

Eine Uebersicht von 10 Laubmoosarten, von welchen, wie es scheint, nur *Schistidium confertum* Br. eur. für genanntes Florengebiet neu ist. Ein steriles *Brachythecium*, in den Räschen von *Bryum Donianum* aufgefunden, wird beschrieben und mit kleinen Formen des *Brach. albicans* verglichen, doch bleibt dieses zu dürftig repräsentirte Moos, das vielleicht eine neue Art darstellt, vorläufig ohne Benennung.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

CARDOT, J., Les *Leucobryacées* de Madagascar et des autres îles austroafricaines de l'océan indien. (Bulletin der l'Herbier Boissier. 2. série. Tome IV. 1904. No. 2. p. 97—118.)

Vorliegende Abhandlung ist das Resultat der anatomischen Studien des dem Verf. zugänglichen Materials von Madagascar, den Comoren, Réunion, Mauritius und den Seychellen, welches folgende Gattungen umfasst: *Ochrobryum* mit einer Species, *Leucobryum* mit zwölf, *Leucophanes* mit sechs, *Cardotia* mit einer und *Octoblepharum* mit zwei Species. Bei der Untersuchung resp. Bestimmung der *Leucobryaceen* legt Verf. den grössten Werth auf das Studium der Blattrippe; die Blattquerschnitte müssen an der Basis, in der Mitte und gegen die Spitze des Blattes untersucht werden. Als wichtigstes Ergebnis dieser neusten Studien sind folgende species novae zu melden:

Leucobryum pseudo-madagassum Card. sp. nov.

Madagascar, von zwei Stationen, unter dem Namen *L. madagassum* Besch. im Berliner und in Boissier's Herbar enthalten. Durch den Bau der Blattrippe von Bescherelle's Art verschieden.

Leucobryum Sanctae-Mariae Card. sp. nov.

Madagascar: *Ile St-Marie* im Herb. Bescherelle als *L. comorense* C. Müll. vorgefunden. Sowohl die Blattform, wie die anatomische Beschaffenheit der Rippe entfernen diese Art von dem Comoren-Moose.

Leucobryum parvulum Card. sp. nov.

Madagascar, von verschiedenen Regionen, steril gesammelt. Nach Verf. von dem sehr ähnlichen *L. mayottense* hauptsächlich durch das Blattnetz zu unterscheiden.

Leucophanes mayottense Card. sp. nov.

Comores: *Mayotte* (Mont Sapéré, leg. Marie in Herb. Bescherelle sub nom. *L. Hildebrandtii* C. Müll.) Von *L. Hildebrandtii* schon durch die Färbung der Räschen, mehr aber durch den anatomischen Bau des Blattes und der Rippe abweichend.

Leucophanes Renauldi Card. sp. nov.

Madagascar, von zwei Stationen, mit *L. Hildebrandtii* verwechselt, von welchem es durch kleinere Statur und anatomische Abweichungen zu unterscheiden ist. Sporogon unbekannt.

Neben diesen 5 neuen Species sind mehrere unbeschriebene, sogenannte sp. nov." unter Dach und Fach gebracht worden, z. B.:

Leucobryum madagassum C. Müll. = *L. Boryanum* Besch.

Leucobryum molle C. Müll. = *L. Isleanum* Besch., var. *molle* Card.

Ochrobryum (?) Rutenbergii C. Müll. = *Leucobryum cucullatum* Broth., var. *Rutenbergii* Card.

Leucobryum selaginelloides C. Müll.
Leucobryum selaginoides C. Müll.
Schistomitrium africanum Rehm.
} = *Leucobryum madagassum* Besch.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Dixon, H. N., *Campylopus atrovirens* De Not. c. fr. — A correction. (Revue bryologique. 1904. p. 123.)

In dieser Notiz erinnert Verf. daran, dass schon 1872 Husnot, unter Fourcade's Führung, im Vallée de Burbe bei Luchon in den Pyrenäen genanntes Moos im fertilen Zustande gesammelt und in der Muscologia gallica (1884—1894) die Sporogone beschrieben und abgebildet hat. Seltsamer Weise war auch Limpricht, dem Verf. der „Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz", die Fructification dieses Mooses unbekannt geblieben.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., *Muscinées* de l'Afrique occidentale française. (6e article.) (Revue bryologique. 1904. p. 117—123.)

Nach des Sammlers Pobeguin Rückkehr nach Europa erhielt Verf. von ihm den Rest der meist zwischen Kouroussa und Konakry in den Jahren 1903 und 1904 gesammelten *Bryophyten*, unter welchen vom Verf. folgende Species als neu erkannt und beschrieben wurden:

Leucoloma pygmaeum Par. sp. nov. Eine sehr kleine, nur steril gesammelte Art, die mit *L. Normandi* Par. et Broth. sehr nahe verwandt zu sein scheint.

Campylopus compactus Par. et Broth. sp. nov. Der Sectio „*Rigidi*" Broth. angehörend, Sporogon unbekannt.

Ochrobryum Dendeliae Broth. et Par. sp. nov. Diese nur steril gesammelte Novität ist nach dem Strom Dendeli benannt, wo sie an Baumstämmen wächst.

Fissidens (Pycnothallia) inaequali-limbatus Par. et Broth. sp. nov. Nur im Blüthenstand, der zweihäusig ist, bekannt.

Pottia mirabilis Broth. et Par. sp. nov. Steril.

Hyophila cuspidatissima Par. et Broth. sp. nov. Gleichfalls ohne Sporogon, doch durch die Blattbildung interessant und gleichsam die Mitte haltend zwischen *H. excurrentinervis* Par. et Broth. und *H. involuta* Hook.

Syrrhopodon Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. Diese in guter Fructification gesammelte Art ist die erste aus der Section „*Crispati*" im tropischen West-Afrika.

Calymperes guineense Par. et Broth. sp. nov. Steril, zu den kleineren Arten gehörend.

Splachnobryum Brotheri Par. sp. nov. Spärlich und nur steril gesammelt.

Bryum (Eubryum) subdepressum Broth. et Par. sp. nov. Dem *Br. depressum* C. Müll. nächst verwandt.

Fabronia Pobeguini Par. et Broth. Zu der bereits beschriebenen sterilen Pflanze wird nun die Beschreibung des Sporogons hinzugefügt.

Trichostcleum fusco-virescens Par. et Broth. sp. nov. In fertilen Exemplaren vorliegend.

Taxithelium suboctodiceras Broth. et Par. sp. nov. Durch Blattform und glatte Blattzellen von *T. octodiceras* C. Müll. zu unterscheiden.

Taxithelium subrotundatulum Broth. et Par. sp. nov. Mit *T. rotundatulum* C. Müll zu vergleichen, von welchem die neue Art durch Form und Zähnelung der Blätter abweicht.

Isopterygium nematosum Broth. et Par. sp. nov. Steril gesammelt.

Isopterygium pedunculatum Broth. et Par. sp. nov. Mit alten Sporogonen.

Stereophyllum leucomioides Broth. et Par. sp. nov. Von *St. nitens* Mitt. und verwandten Arten schon durch das Zellnetz der Blätter zu unterscheiden.

Unter den Lebermoosen werden *Madotheca thomeensis* Steph. sp. nov. und *Plagiochila angolensis* Steph. sp. nov. angeführt, von welchen, wie Verf. annimmt, die Beschreibungen von Herrn Stephani noch nicht veröffentlicht worden sind.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Péterfi, Marton, Hunyad-megge lombosmohái [= Die Laubmoose des Hunyader Komitates]. (Jahrbuch der Hunyaden. tört. és rég. társulat. XIV. 1904. p. 73—116. In magyarischer Sprache.)

Eine geordnete und kritische Zusammenstellung aller in diesem, auch einen Theil der transsilvanischen Alpen umfassenden, Gebiete, wo Verf. seit langer Zeit emsig bryologisch thätig ist. Es können daher folgende Funde nicht überraschen: *Archidium globiferum*, *Astomum Levieri* und *multicapsulare*, *Weisia Ganderi*, *Dicranum Scottianum*, *Physcomitrella Hampei*, *Entosthodon ericetorum*, *Trematodon ambiguus*, *Grimmia arenaria*, *Dichelyma falcatum*, *Anomodon rostratus*, *Amblystegium pachyrrhizon*. Manche dieser Arten sind für Ungarn neu. Bedauerlicherweise wird den Leber- und Torfmooren Ungarns überhaupt wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Matouschek (Reichenberg).

Borgesen, F. und **C. Jensen**, Utoft Hedeplantage. En floristik Undersøgelse af et Stykke Hede i Vestjylland. (Utoft Heidepflanzung. Eine floristische Untersuchung eines Heideareals in Westjütland.) (Botanisk Tidsskrift. XXVI. p. 177—221. 1904. Mit 1 Karte und 14 Vegetationsansichten im Text.)

Ein etwa 4—5 km² grosses Heideareal in Westjütland in der Nähe des Ortes Grindsted, wurde erworben und zur Wald- und Ackercultur desselben beschlossen. Verff. haben sich nun die Aufgabe gestellt, vorher die natürliche Vegetation gründlich zu studiren, damit Materialien zum Vergleich mit der späteren Vegetation und zum Studium der Untergang der natürlichen Pflanzenvereine im Kampfe gegen die Culturvereine gewonnen werden könnten. Nach kurzer Erwähnung der geographischen, geognostischen und klimatologischen Verhältnisse werden die jetzigen Pflanzenvereine geschildert, wo besonders ausführliche Verzeichnisse der Phanerogamen und *Bryophyten* mitgetheilt werden. Verff. unterscheiden folgende Vereine:

A. Die Heide.
   1. Psammophile Vereine.
   2. Vereine der Heidezwergsträucher.
      a) *Calluna*-Heide, b) *Empetrum*-Heide, c) *Erica*-Heide.
   3. Die Heidesümpfe.
      d) *Agrostis*-Sümpfe, e) *Cyperaceen* S., f) *Polytrichum* S., *Grimmia* S., *Sphagnum* S.
   4. Heidemoore.

B. Wiesen.

C. Fliessende Gewässer.

D. Pflanzen des gebauten Landes.

Es folgt hierauf ein Verzeichniss der auf dem Areal beobachteten Phanerogamen, *Bryophyten* und Flechten, sowie 32 Einzelverzeichnisse der Pflanzen ausgewählter Standörter im Gebiet.

Die Vegetationsansichten, nach Photographien von Børgesen sind meistens ganz vorzüglich, eine der besten fehlt in dem betreffenden Bande der Zeitschrift, und findet sich nur in den Separat-Abzügen. In der Karte vermisst man einen Massstab und im Text die Erwähnung der Grösse des Areals; das Reduktionsverhältniss der Karte ist jedoch angegeben. Porsild.

Fawcett, W. and **A. B. Rendle**, An account of the Jamaican species of *Lepanthes*. (Transactions of the Linnean Society of London. Vol. VII. Part. 1. 2. ser. 1904. p. 1—13. Plates 1—2.)

The *Orchidaceous* genus *Lepanthes* has a very restricted range on the mountains of Tropical America and the West-Indies, the Andes of Peru and Ecuador probably representing the area richest in species; it probably reaches its northward limit in the mountains of Jamaica and Cuba. The present account includes twelve species from the former, most of which come from the Blue Mountain Range, situated at the eastern end of the island. The minute plants of *Lepanthes* are found amongst epiphytic *Bryophytes* and Ferns on the stems of the trees, which extend right up to the summits of the Blue Mountains; each shoot bears a single foliage leaf, subtending the solitary or often numerous fascicled racemes, whilst the stem is clothed throughout its length by a regular succession of narrow tubular sheaths, each ending in an obliquely trumped-shaped mouth lined with a fringe of cilia. The structure of the flower is carefully described and this is followed by the latin diagnosis of the genus and species; the following new species are established:

Lepanthes bilabiata, L. concolor, L. quadrata, L. concinna Sw. var. *obtusipetala, L. obtusa, L. divaricata* and var. *minor.* F. E. Fritsch.

Geisenheyner, L., Eine merkwürdige Pflanzengesellschaft, ihr Standort und ihr Herkommen. (Heimath. Verlag von K. G. Lutz, Stuttgart. 1904. Heft 1—3. 16 pp.)

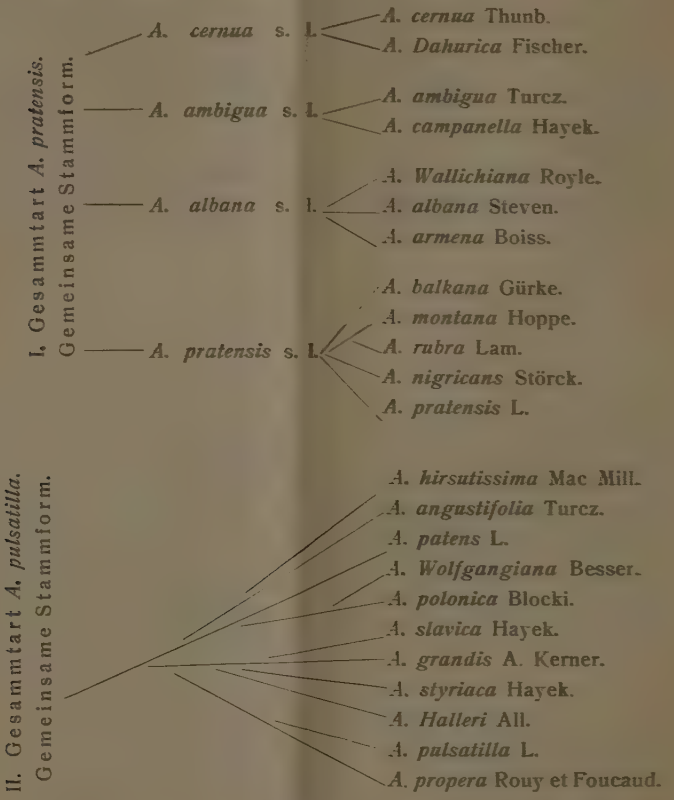
Der Vortrag des Verf. bietet eine ausführliche, in populärer Form abgefasste Darlegung der pflanzengeographischen Verhältnisse des Mainzer Beckens. Nach einer Aufzählung der floristisch interessantesten hier vorkommenden Gewächse beschäftigt sich der Verf. zunächst mit den geologischen Verhältnissen ihres Standortes, indem er erstens ein Bild von der Entstehung dieser ausgeprägten Sandgegend inmitten des deutschen Mittelgebirges entwirft und zweitens die Aenderungen der Klimas während der Eiszeit und die damit verbundenen Wandlung n der Pflanzendecke schildert. Im Anschluss daran sucht er den Beweis zu erbringen, dass wir es in der Mainzer Sandflora mit einem Relikt aus einer früheren Steppenzeit zu thun haben, welche in Mitteleuropa auf die Eiszeit folgte. Zur Begründung dieser Ansicht führt Verf. vor Allem die Thatsache an, dass die überwiegende Mehrzahl der für die Mainzer Sandflora charakteristischen Pflanzen in Südosteuropa echte Steppenbewohner sind; weitere Gründe sind das Auffinden von zahlreichen Resten typischer Steppenthiere in Mitteleuropa, sowie der Löss der oberrheinischen Tiefebene, dessen Ablagerung nur durch die Annahme einer Steppenperiode genügend erklärt werden kann.

Wangerin.

Hayek, A. v., Kritische Uebersicht über die *Anemone*-Arten aus der Section *Campanaria* Endl. und Studien über deren phylogenetischen Zusammenhang. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 451—475.)

Durch das Studium eines sehr reichen Herbarmaterials ist es dem Verf. gelungen, in die beiden Formenkreise der *Anemone pulsatilla* und der *A. pratensis* einen näheren Einblick zu gewinnen, und er ist dabei zu dem Resultat gekommen, dass nicht nur eine ganz natürliche systematische Anordnung der Formen und eine naturgemässe Abgrenzung der Verbreitungsgebiete sich erzielen lässt, sondern dass sogar ein recht klares Bild der phylogenetischen Beziehungen der einzelnen Formen zu einander sich ergibt. Unter den vom Verf. in Betracht gezogenen 28 Formen finden sich nämlich 23, welche 2 Reihen angehören, die aus je 11 resp. 12 scharf geographisch von einander getrennten Arten bestehen. Der Verf. schildert eingehend die geographische Verbreitung

dieser einzelnen Formen; den phylogenetischen Zusammenhang beider Kreise bringt er folgendermaassen zur Darstellung:



Ausserhalb dieser Formenkreise stehen noch 5 Arten, von denen *A. vernalis* L., *A. Ajanensis* Hayek, *A. chinensis* und *A. Bungeana* Pritzel als wahrscheinlich sehr alte Typen eine isolirte Stellung einnehmen; *A. tenuiloba* Hayek scheint einerseits der *A. pulsatilla*, andererseits der *A. armena* nahe zu stehen, auf Grund der geographischen Verbreitung hält Verf. aber auch diese für eine selbstständige Bildung.

Im Anschluss an diese allgemeinen Erörterungen gibt der Verf. eine kritische Aufzählung der bisher bekannten *Anemone*-Arten der Section *Campanaria*, mit Anführung der wichtigsten Synonyme, Abbildungen und Exsiccaten. Wangerin.

Hooker, Sir J. D., An epitome of the British Indian species of *Impatiens*. Part I. (Records of the Botanical Survey of India. Vol. IV. No. 1, 1904. p. 1—10.)

Impatiens is the second largest genus (about 200 Indian species) of Indian flowering plants, but its study has been much neglected. The classification of species in the present paper is considerably different

from that in the Flora of British India, which is due to the large number of new species, established since its publication, and the finding of more complete material of others; and further, since the vast majority of the species of *Impatiens* are confined each to its own region of distribution, the great diversity in the species of any two regions, requires the establishment of different sections in each area. Numerous features are indicated, regarding which further information is required (e. g. duration and habits of species, number and position of stipular glands, colours of flowers, etc.). This general introduction is followed by a consideration of the species of the Western Himalaya from the Nepal Frontier to Chitral, which are classified in five sections, one of which does not appear in the Flora of British India. This includes *I. cristata* Wall., *I. scabrida* DC., *I. glauca* Hook. f. et Th., *I. serrata* Benth. and *I. serrulata* Hook. f. and is distinguished by the raceme with pedicels, bracteate above the middle or bracteate sometimes beneath the flower. To this section the European and N. American species also belong. A dichotomous table for the determination of the species of the above-mentioned region is given and is followed by a list of the species with synonyms and habitats. F. E. Fritsch.

März, Chr., Der Seenkessel der Soiern, ein Karwendelkar. (Beiträge zur Biogeographie u. Morphologie der Alpen in Bd. VI der wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 1904. p. 211—316.)

Verf. beabsichtigt, im ersten Theil seiner Arbeit eine Schilderung des an der Nordseite des Karwendelgebirges gelegenen Soiernkessels zu entwerfen; die hierbei auftauchende Frage nach der Bildungsgeschichte der Soiern giebt zugleich Anlass zum zweiten Theil, der ein Beitrag zur Theorie der Karbildung sein soll. Es kann auf den Hauptinhalt dieser interessanten Arbeit hier nicht näher eingegangen werden, da derselbe mit der Botanik in keiner direckten Beziehung steht. In letzterer Hinsicht kommt, ausser gelegentlichen Bemerkungen im Verlauf der topographischen Uebersicht, in Betracht nur ein dem ersten Haupttheil beigefügter Abschnitt über die Vegetation des Soiernkessels. In demselben behandelt Verf. kurz die Vertheilung und Zusammensetzung des gegenwärtig noch vorhandenen Waldbestandes, die Höhe der Waldgrenze in verschiedenen Karen des Karwendelgebirges, wobei sich ergiebt, dass in den höchsten Karen der Wald weniger hoch emporbringt als in den tiefer gelegenen, sowie die Krummholzregion; ausserdem hebt er einige für den phytologischen Charakter des Gebietes bezeichnende Züge hervor. Sonst ist botanischen Inhalts noch ein kurzer Abschnitt, der den biologischen Verhältnissen des hinteren Soiernsees gewidmet ist; in demselben beschäftigt sich Verf. mit der Verbreitung der wenigen daselbst vorkommenden höheren Wasserpflanzen, während die Resultate der von M. Voigt vorgenommenen Untersuchung der Planktonproben im Anhang mitgetheilt werden. Wangerin.

Merrill, E. D., New or noteworthy Philippine plants II. (Bulletin No. 17. Bureau of Government Laboratories. Manila. October 1904.)

An octavo pamphlet of 46 pages, with 3 half-tone plates. Contains the following new names: *Freycenetia ensifolia*, *Pandanus luzonensis*, *P. arayatensis*, *P. copelandi*, *P. whitfordii*, *Panicum nitens*, *Oplismenus minus*, *Artocarpus xanthocarpa*, *Ficus nota* (*F. aspera nota* Blanco), *F. barnesii*, *F. mindoroensis*, *F. ruficaulis*, *F. megacarpa*, *F. odorata* (*F. hispida odorata* Blanco), *Polyalthia barnesii*, *Mitrephora ferruginea*, *Cyathocalyx globosus*, *Uvaria alba*, *Illigera luzonensis* (*Henschelia luzonensis* Presl), *Photinia luzonensis*, *Parinarium racemosum*, *Intsia acumi-*

nata, *Bauhinia perkinsae*, *Clausena anisum-olens* (*Cookia anisum-olens* Blanco), *Aglaia bordenii*, *Lansium dubium*, *Ameora lepidota*, *A. ahernniana*, *A. macrocarpa*, *Dysoxylum altissimum*, *Antidesma edule*, *Cyclostemon bordenii* (*C. macrophyllus* Vidal), *C. microphyllus*, *Mangifera monandra*, *Sterculia philippinensis* (*S. cordifolia* Blanco), *Abelmoschus sharpei* Copeland, *Kavea paniculata* (*Plinia paniculata* Blanco), *Planchonia spectabilis* (*P. valida* Vidal), *P. ovocarpa*, *P. ellipsoidea*, *P. multiflora*, *Jambosa bataanensis*, *J. garciae*, *J. longipedicellata*, *J. barnesii*, *J. luzonensis*, *Syzygium pallidum*, *Melastoma toppingii*, *M. fusca*, *Dischidia purpurea*, *Rivea barnesii*, *Illipe coriacea*, *I. multiflora*, *I. ramiflora*, *Pavena lanceolata*, *Sideroxylon ramiflorum*, *Palaquium angustofolium*, *P. bataanense*, *P. tenuipetiolatum*, *Diospyros copelandi*, *Trichosporum cardinale* Copeland, *Dichrotrichum glabrum* Copeland and *Gardenia barnesii*. All of the species above given without authority are by Merrill. An analytical key to the Philippine species of *Terminalia* is contained in the article. Trelease.

Mertens, A., Bemerkenswerthe Bäume im Holzkreise des Herzogthums Magdeburg. (Mittheilungen des Vereins für Erdkunde zu Halle a. S. 1904. p. 53—79.)

Die Mittheilungen des Verf. beziehen sich auf den westlich der Elbe gelegenen, nördlich an die Börde angrenzenden Theil des sogenannten Holzkreises des alten Herzogtums Magdeburg, dessen Boden noch heute ebenso, wie es im Mittelalter bereits der Fall war, meist von Wald bedeckt ist. Verf. schildert in Form einer Rundreise durch diese botanisch vielfach recht interessanten Wälder theils die noch in diesem Gebiet vorhandenen urwüchsigen Bestände, theils die durch hohes Alter, besondere Grösse oder abnorme Wuchsformen ausgezeichneten Bäume. Ein Theil der interessantesten Baumgestalten wird durch eine Reihe guter Skizzen veranschaulicht. Wangerin.

Reishauer, H., Höhengrenzen der Vegetation in den Stubaier Alpen und in der Adamello-Gruppe. (Beiträge zur Biogeographie und Morphologie der Alpen in Band VI der wissenschaftlichen Veröffentlichungen des Vereins für Erdkunde zu Leipzig. 1904. p. 1—210.)

In der Einleitung bespricht Verf. zunächst die Höhengrenzen der Vegetation als Ausdruck verschiedener Einflüsse, gedenkt der Auffassung der alpinen Vegetationsgürtel und Vegetationsgrenzen bei verschiedenen Autoren und giebt selbst die folgende Eintheilung, welche in der knappen Form der Dreigliederung die Verdoppelung der Höhengrenzen deutlich sichtbar werden lässt und der Einwirkung des Menschen besonders gedenkt:

Höhengrenzen der Vegetation im Gebiete

A. der ständig bewohnten Siedelungen.	B. der vorübergehend bewohnten Siedelungen.	C. der hochstämmigen Holzgewächse.
a) Grenze der Culturregion (geschlossene Siedelungen).	a) Höhengrenze der Sennhütten.	a) Höhengrenze des Waldes.
b) Grenze des Getreidebaues (Einzelhöfe).	b) Höhengrenze der Schafweide.	b) Höhengrenze des Baumwuchses.

Als Aufgabe seiner eigenen Arbeit bezeichnet es Verf., die dadurch vorhandene Lücke, dass für die südlichen Gebiete der Alpen nur wenige Untersuchungen vorliegen, auszufüllen und sodann auf Grund der Untersuchung und Feststellung der Vegetationsgrenzen einen Vergleich einer Central- und einer Südgruppe der tirolischen Alpen durchzuführen. Zu dieser Gegenüberstellung hat Verf. die Stubaier Alpen und die

Adamello-Gruppe gewählt; dabei sind, um die zur Vergleichung nothwendige adaequate Grundlage zu haben, nur die Thäler der beiden Gruppen berücksichtigt, welche in deren Inneres führen, ihren Ursprung also in der Gletscherwelt der Gebiete haben. Die Grundlage der Arbeit bilden eigene, in den Jahren 1899—1901 ausgeführte barometrische Höhenmessungen des Verf. Was die Anlage der Arbeit angeht, so betrachtet Verf. die einzelnen Vegetationsgürtel gesondert von einander und gewinnt so für jede der drei grossen Pflanzenregionen mit ihren Höhengrenzen je einen Gesamtüberblick für die ganze Gebirgsgruppe. Die den einzelnen Theilgebieten beigegebenen Beschreibungen sind besonders dazu bestimmt, diejenigen Momente hervorzuheben, die sich durch blosse Zahlenangaben, wie sie in den zahlreichen Tabellen enthalten sind, nicht ausdrücken lassen. Auf die zahlreichen, zum Theil recht interessanten Einzelergebnisse des Verf. kann hier nicht näher eingegangen werden; kurz hingewiesen sei hier nur auf die Hauptresultate des dritten Haupttheils, der eine Gegenüberstellung der Stubaier Alpen und der Adamello-Gruppe nach pflanzengeographischen Gesichtspunkten enthält, wobei die meist mehr hervortretenden Verschiedenheiten einerseits und die gemeinsamen Beziehungspunkte andererseits getrennt für jeden der drei Vegetationsgürtel erörtert werden. Besonders scharf ausgeprägt sind die Unterschiede in der Höhenlage der Cultur- und Getreideregion, deren Grenzen in der Adamello-Gruppe um Hunderte von Metern tiefer liegen, als in den Stubaier Alpen. Der Grund hierfür ist nicht in klimatischen Verhältnissen zu suchen; von Bedeutung sind schon die Einflüsse orographischer Natur, indem in den Stubaier Alpen Schiefergestein, in der Adamello-Gruppe Tonalit vorherrscht, vor Allem aber kommt der Einfluss des siedelnden Menschen in Frage: die Höhengrenzen der deutschen Siedelungen stellen das unter schwierigen Verhältnissen äusserst Erreichbare dar, die Höhenlinien der italienischen Siedelungen bezeichnen nur die Mittellagen des Weizenbaues. Zieht man dagegen eine von der menschlichen Cultur weniger als die *Cerealien* abhängige Pflanze in Betracht, z. B. *Prunus avium*, so sinkt die Differenz in den Höhengrenzen auf etwa 110 m. Von gemeinsamen Momenten sind zu nennen die Wirkung der grössten Massenerhebung, das Drängen nach der guten Exposition, die Bedeutung der Beschaffenheit des Gesteinsmaterials, sowie die Wirkung localer Einflüsse. Bei weitem nicht so scharf ausgeprägt sind die Unterschiede in Höhe, Ausdehnung und Benutzung der Grashänge beider Gruppen; die Ursachen für dieselben sind theils orographisch-geologische, theils ethnographische. Dagegen tritt eine stattliche Zahl gemeinsamer Beziehungen zu Tage: die Einwirkung der Massenerhebung und des Bodenreliefs auf Höhe, Geschlossenheit und Verbreitung der Vegetation, die Bedeutung der Gliederung der Thäler, des Gesteinswechsels und localer Einflüsse, besonders der Wasserzufuhr. Auch der Einfluss des Menschen und seiner Herdenthiere erfährt eine ausführliche Behandlung. Was endlich die Höhengrenzen im Gebiet der hochstämmigen Holzgewächse angeht, so liegen Wald- und Baumgrenze beider Gruppen fast gleich hoch; Unterschiede zeigen sich nur in der Geschlossenheit und im Aussehen des Waldes: während in den Stubaier Alpen der geschlossene Wald auch in die Seitenthäler eindringt, herrscht in der Adamello-Gruppe überall die Waldkolonne vor, was darauf zurückzuführen ist, dass die Schieferberge der Entwickelung des Waldes günstiger sind als Tonalit und Kalk. Dagegen ist hier die Zahl der gemeinsamen Beziehungen eine besonders grosse, wie überhaupt im Verlauf der Wald- und Baumgrenze die Faktoren, die auf das Emporsteigen der Vegetation Einfluss haben, am augenfälligsten zum Ausdruck kommen. Sowohl in den Stubaier Alpen als in der Adamello-Gruppe finden sich die höchsten Waldstreifen und obersten Bäume dort, wo sich das Gebirge zu seiner grössten Höhe erhebt; in beiden Gruppen prägt sich die bereits innerhalb der Cultur- und Weidezone beobachtete Erscheinung aus, dass die Höhenlinien der Vegetation an den Aussenrändern tiefer liegen als in den Innengebieten. Sowohl der Aufbau des Gebirgsreliefs als auch Wechsel des Gesteins prägen sich innerhalb des Waldgürtels deutlich aus. Was die klimatischen Faktoren

angeht, so ist den obersten Waldstreifen und höchsten Bäumen übereinstimmend der Drang nach der günstigen Exposition eigen; auch die Winde und Luftströmungen, sowie mannigfache locale Einflüsse, welche die Vegetationsdauer bald vergrössern, bald vermindern, wirken auf Wald- und Baumwuchs ein. Zum Schluss bespricht Verf. endlich noch den Einfluss des Menschen auf den Waldbestand des Gebirges.

Wangerin.

Schulz, O. E., Ueber *Trigonella coerulea* (L.) Ser. und ihre Verwandten. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 168—181.)

Im allgemeinen Theil seiner Arbeit versucht der Verf., die verwandtschaftlichen Beziehungen der *Trigonella coerulea* zu den benachbarten Arten *Tr. procumbens* (Bess.) Rchb. und *Tr. capitata* Boiss. klarzulegen, sowie das Dunkel, in welches die Herkunft der interessanten Pflanze gehüllt war, zu lichten. Als Resultat seiner ausführlichen Erörterungen ergiebt sich, dass *Tr. coerulea* eine Mittelstellung zwischen *Tr. procumbens* und *Tr. capitata* einnimmt. Alle drei Arten scheinen gemeinsamer Abkunft zu sein und eine Species collectiva zu bilden. Diese Anschauung des Verf. gewinnt an Werth durch die von ihm festgestellte Thatsache, dass *Tr. coerulea* nicht ein Culturproduct, sondern nur ein in Cultur genommenes Gewächs ist, das auch heute noch wild vorkommt. Was die geographische Verbreitung angeht, so besitzt *Tr. procumbens*, welche alle Länder rings um das schwarze Meer bewohnt, die grösste Verbreitung. An der Südgrenze ihres Distriktes tritt *Tr. capitata* auf; ihr nördliches Gebiet theilt sie mit *Tr. coerulea*, doch dringt letztere weiter nach Norden vor. Zum Schluss des allgemeinen Theils stellt Verf. noch Nachforschungen über die Geschichte und Cultur der *Tr. coerulea* an. Der systematische Theil bietet eine Behandlung des vom Verf. untersuchten Formenkreises in monographischer Form.

Wangerin.

Seler, E., Zwei Frühlingsmonate in Yucatan. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 371—382.)

In eine kurze Schilderung des Landschaftsbildes, das die Halbinsel Yucatan bietet, verflicht Verf. eine Beschreibung der Vegetation in Form kurzer, systematisch-pflanzengeographischer Notizen über einzelne Arten, die er bei seinem Aufenthalt zu beobachten Gelegenheit hatte, indem er theils die Zugehörigkeit derselben zu den verschiedenen Familien des natürlichen Systems, theils auch ihre Zusammensetzung zu verschiedenen Formationen mehr in's Auge fasst; in manchen Fällen werden auch besondere biologische Eigenthümlichkeiten einzelner Arten kurz hervorgehoben.

Wangerin.

Sprenger, C., Die Tulpen Italiens. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. 1904. Heft 8/9. p. 320—328.)

Geschichtliches über die Einführung der Tulpen nach Europa und über die Verbreitung der Tulpen-Culturen. Verf. wirft die Frage auf: Woher stammen die blühenden wilden Tulpen Italiens — 16 gute Species — und waren sie bereits wild im Lande und nur unbeachtet geblieben oder sind sie Abkömmlinge der damals in den Gärten cultivirten türkischen bezw. asiatischen, von Türken nach dem Südwesten gebrachten Tulpen? Linné erhielt eine einzige Tulpenart aus Italien; es war *Tulipa silvestris*. Bis in die neueste Zeit hinein hat man neue Arten von wilden Tulpen in Italien gefunden, z. B. *Tulipa connivens*. Die Beantwortung der Frage ist folgende: 1. Zeitweise können die Pflanzen ganz verschwinden, wenn deren Zwiebeln untergepflügt werden; im Erdboden ruhen sie oft lang, um später unter günstigen

Umständen ans Licht zu treten. 2. Der Same der Tulpen kann jahrelang in der Erde liegen, ohne die Keimeigenschaften zu verlieren. 3. Wilde Tulpen gelangten öfters in Folge des Handels Veneziens und Genuas mit dem Orient nach Italien, entsprangen aus den Gärten, verwildern und änderten in der Natur gemäss ihrer Variationsfähigkeit ab. Gerade bei grossen Städten findet man die grösste Zahl wilder Tulpenarten. In Holland würden des anders gearteten Klimas wegen die Gartenflüchtlinge sicher zu Grunde gehen. Verf. macht uns auch mit den italienischen Volksnamen der Tulpen bekannt und beschreibt der Reihe nach die in Italien wildwachsenden Arten, wobei die Verbreitung notirt wird. Matouschek (Reichenberg).

Stapf, O., Die Gliederung der Gräserflora von Südafrika. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 391—412.)

Die Hauptcharaktere der Gräserflora Südafrikas, deren Elemente der Verf. auf 5 verschiedene Gruppen vertheilt (nicht endemisch: tropische, boreale und kosmopolitische Arten; endemisch: subtropische und gemässigte Arten), liegen den Darlegungen des Verf. zufolge 1. in dem entschiedenen Ueberwiegen des specifisch-südafrikanischen oder endemischen Elementes über die tropischen Arten; 2. in dem gemischten Charakter des endemischen Elementes, das seinen Ursprung zwar vorwiegend aussertropischen Stämmen verdankt, aber doch in sehr hohem Grade mit Formen durchsetzt ist, welche auf Abgliederung von tropischen Stämmen hinweisen. Was die räumliche Gliederung angeht, so ergeben sich hier 5 deutlich unterscheidbare, vom Verf. als Provinzen bezeichnete Gebiete zweiter Ordnung, deren gegenseitige Abgrenzung vom Verf. durch Beigabe einer Kartenskizze erläutert wird. Der Verf. beschäftigt sich sodann eingehend mit der Vertheilung der genannten verschiedenen Elemente auf die Provinzen, indem er den Antheil der einzelnen Tribus bezw. Subtribus in Tabellen zusammenstellt. Daraus ergibt sich, 1. dass das specifisch-südafrikanische Element in allen Provinzen mit Ausnahme der Kaffer-Provinz entschieden vorherrscht, in dieser aber ein wenig hinter den tropischen Arten zurücksteht, und 2. dass in der Kap-Provinz das gemässigt-südafrikanische Element nicht bloss jedes der beiden übrigen Elemente an Artenzahl übertrifft, sondern beide zusammengenommen noch um mehr als das Doppelte überragt. In Folge dessen steht die Kap-Provinz als gemässigte Region der die 4 übrigen Provinzen umfassenden subtropischen Region gegenüber. Was die letztere betrifft, so halten sich in der Uebergangs-Provinz und in der Karroo-Provinz tropische, subtropische und gemässigte Arten ungefähr das Gleichgewicht; in der Kaffer-Provinz machen tropische Arten etwas mehr als die Hälfte der Gräser aus, während in der Veld-Provinz das subtropische Element mehr als in irgend einer anderen Provinz im Vordergrund steht. Nachdem der Verf. sodann noch einige Bemerkungen über die verticale Verbreitung hinzugefügt hat, erörtert er zum Schluss noch die Probleme, die sich ergeben, wenn man nach der muthmaasslichen Entwicklungsgeschichte der Gräserflora Südafrikas fragt. Wangerin.

Müller, Rudolf, Pharmakognostisches über *Brucea*. (Zeitschr. des allgem. österr. Apothekervereins. Wien 1904. Jahrg. XLII. No. 29. p. 729—735. — No. 30. p. 753—757. — No. 31. p. 777—781. — No. 32. p. 803—809. — No. 33. p. 827—830. — No. 34. p. 855—859. — No. 35. p. 883—888. — No. 36. p. 913—916. Mit 2 Textabbildungen.)

Charakterisirung der Gattung *Brucea* (einer *Simarubacee*). Arten der Gattung, mit genauen Diagnosen der zwei medicinisch-pharmakognostisch wichtigen Arten: *B. sumatrana* Roxb. und *B. antidysenterica*

Lam. Beobachtungen und Berichte aus früherer und neuester Zeit über die therapeutische Verwenduug der Drogen in den Heimathsländern. In chemischer Hinsicht sind von all den Drogen bisher nur die Früchte genau untersucht worden; die Ergebnisse sind recapitulirt. Verf. ergänzt nun durch sehr ausführliche Untersuchungen die anatomischen Kenntnisse der Früchte und Samen, doch befasst er sich auch mit der Anatomie aller anderen Organe der beiden Arten. Zuerst *Brucea sumatrana* Roxb. (Frucht, Same, Blatt, Rinde, Holz), dann *Br. ferruginea* L'Herit (= *Br. antidysenterica* Lam.) [in derselben Weise]. Zum Schlusse (in No. 36 der oben genannten Zeitschrift) giebt Verf. eine „Zusammenfassende Uebersicht über die anatomischen Merkmale der beiden Arten". Dabei ergeben sich für die beiden Arten folgende Unterschiede:

Brucea sumatrana.	*Brucea antidysenterica.*
1. Hypoderma zweischichtig.	1. Hypoderma einschichtig.
2. Epidermis und Hypoderma führen einen blauvioletten Farbstoff.	2. Der Farbstoff fehlt.
3. Im sklerosirten Theil der Fruchtschale giebt es Zellen, die einen braunen Farbstoff führen.	3. Der Farbstoff fehlt.
4. Das Pallisaden-Gewebe des Blattes besteht aus langgestreckten Elementen.	4. Hier aus auffallend kurzen Elementen.
5. Der Kork entwickelt sich aus der Epidermis.	5. Der Kork entwickelt sich aus der ersten unter der Oberhaut gelegenen Parenchymschicht.
6. Gefässe im Holztheil zerstreut angeordnet.	6. Gefässe im Holztheil zerstreut liegend sind zahlreicher.

Interessant ist das Secretionssystem: Blatt und Stamm besitzen je ein eigenes Secretionssystem. Bei *Brucea ferruginea* kommen Thyllen in den jungen Secreträumen des Blattes vor.

Matouschek (Reichenberg).

Sestini, F., Bildung von salpetriger Säure und Nitrification als chemischer Process im Culturboden. (Die Landw. Versuchsstationen. Bd. LX. 1904. p. 103.)

Verf. hat die Erscheinung näher untersucht, dass das kolloïdale Eisenoxydhydrat nach einigem Stehen an der Luft deutliche Nitritreaction zeigt; da er diese niemals erhielt, wenn ein Ammoniakgehalt der Luft ausgeschlossen war, so folgert er, dass das Ferrihydroxyd das Ammoniak aufnehme und katalytisch oxydire. Es würde also diese anorganische Nitrification neben der durch Bakterien bewirkten einhergehen; da aber im Boden beständig Ammoniak erzeugt bezw. abgegeben wird, so würde das Ferrihydroxyd durch Bindung desselben für den Pflanzenwuchs ungeheuer nützlich sein. — Es scheint, als ob ein chemischer Gleichgewichtszustand zwischen NH_3, $Fe(OH)_3$ und HNO_2 sich herstellte, der durch Verbrauch der salpetrigen Säure durch Bakterien stets wieder gestört wird.

Hugo Fischer (Bonn).

Easterfield, T. H. and **B. C. Aston**, Note on the Karaki-fruit. (Proc. Chem. Soc. London. July 1, 1903.)

The Karaki-fruit, the product of *Corynocarpus laevigata*, is used as food by the Maoris. In the fresh state it is extremely poisonous and its extract on distillation gives a considerable yield of prussic acid.

After being baked and soaked in water its poisonous properties disappear. From the aqueous extract is obtained a bitter glucoside Karakin with composition $C_{15}H_{24}O_{15}N_2$ which, like amygdalin is only slightly toxic when removed from the enzyme with which it is associated.

A second glucoside, corynocarpin is obtained by evaporating

the aqueous extract below 50° C. and extracting with ether. The corynocarpin is regarded as a product of partial hydrolysis of Karakin.
E. Drabble (London).

Ehrenberg, P., Die bakterielle Bodenuntersuchung in ihrer Bedeutung für die Feststellung der Bodenfruchtbarkeit. (Landw. Jahrb. Bd. XXXIII. 1904. p. 1—139.)

Verf. kommt zu dem Ergebniss, dass an der Bezeichnung: „bakteriell abnorme Böden" nicht mehr festgehalten werden könne; die Ursache der abnormen Erscheinungen ist Kalkmangel, der höhere wie niedere Pflanzen, so auch die Bakterien, beeinflusst.

Impfungen mit den verschiedensten Bodenbakterien — ausschliesslich der Knöllchenbakterien — haben keine erwähnenswerthe Wirkung erzielt.

Vergleichende Vegetationsversuche können (was nicht immer genügend beachtet worden ist) je nach der verwendeten Pflanzenart sehr abweichende Resultate geben.

Die chemische und die physikalische Beschaffenheit des Bodens stehen mit dessen bakterieller Thätigkeit in so enger Wechselbeziehung, dass die eine kaum ohne Berücksichtigung der anderen untersucht werden kann. Hugo Fischer (Bonn).

Griffith, W., Grape Vine Culture in Jamaica. (Bulletin, Department of Agriculture Jamaica. Vol. II. p. 51—57. 1904.)

A general discussion on the varieties of grapes which have been tried in Jamaica, with notes on cultural methods.

The author states that by extending the period of pruning and starting into growth from the end of January to the middle of March it should be possible to market fruit from the end of May to the end of September or later. W. G. Freeman.

Kraus, C., Ueber die Gliederung des Gersten- und Haferhalmes. (Jahresber. der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik. Jahrg. II. 1905. p. 33—66)

Ermittelungen über Blattzahl, Länge, Dicke, Schwere der Internodien bei Hafer und Gerste. Versuch einer Feststellung correlativer Beziehungen zwischen Längen-, Dicken- und Gewichtsverhältnissen und Internodienzahl der Halme und solcher zwischen Gliederzahl, sowie Gewicht der Halme zu Eigenschaften der Aehre der Gerste, resp. der Rispe des Hafers. Eingehende Arbeit folgt, so dass über Einzelheiten nach Erscheinen dieser zu referiren sein wird. C. Fruwirth.

Lubansky, F., Versuche mit der ungeschlechtlichen Vermehrung der Zuckerrübe nach der Methode von Nowoozek. (Blätter f. Zuckerrübenbau. 1904. p. 193—200. 6 Abb.)

Von ausgesuchten Zuckerrüben wurden Stecklinge gewonnen. Im Herbst war der Zuckergehalt derselben geringer, das Rübengewicht höher als bei den Mutterrüben. Im nächsten Jahr lieferten die Stecklinge Samen, der ausgesäet Rüben brachte, die im Zuckergehalt im Mittel jenem der Mutterrübe nahe standen und die Blattform der Mutterrübe gut vererbten. C. Fruwirth.

Plahn, H., Einsamige Rübenknäuel. (Ill. l. Ztg. 1904. p. 1130.)

Einsamige Rübenknäuel, die von Amerika bezogen worden waren, lieferten — gegenüber normalen von Friedrichswerter Rüben — Rüben mit früher erreichtem Höchstzuckergehalt und zur Erntezeit, Ende October, geringerem Zuckgehalt. Culturmaassregeln lassen nicht die Gewinnung einsamiger Knäuel erzielen. C. Fruwirth.

Wright, H., Ground Nuts in Ceylon. (Circulars and Agricultural Journal. Royal Botanic Gardens. Ceylon. Vol. II. No. 23. 1904. p. 367—383.)

The ground nut *(Arachis hypogaea)* although long known in Ceylon has been grown only as a source of food by the natives, to whom it is known as „Nela Kadala".

Seeds obtained from Brazil, Mauritius, Barbados and India, gave plants differing considerably in habit and yield. The occurrence of aerial open and non fertile flowers and fertile, closed, flowers, borne low down in the axils of the leaves is noted. Methods of cultivation and harvesting and average yields are given for the United States, Barbados, Senegal, India and compared with the experimental yields obtained in Ceylon under varying conditions. The differing demands of the market according to be whether the nuts are intended for human consumption or for the extraction of oil are drawn attention to, and the valuations and opinions of brokers on samples are quoted.

Experiments are in progress to determine the value of the crop as a green manure on tea, cacao and coconut estates. The principal use of ground nuts is as a source of an oil, very similar to olive oil; the cake from which the oil has been expressed is a good cattle food; the foliage is a useful fodder either fresh or as hay, and serves for a green manure. W. G. Freeman.

Maiwald, Vinzenz, Geschichte der Botanik in Böhmen. (Herausgegeben mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Litteratur in Böhmen. Hofverlagsbuchhandlung Carl Fromme in Wien. 1904. p. I—VIII u. 1—297. gr. 8°. Pr. 6 Kronen 60 Heller österr. Währung.)

Seit Kaspar von Sternberg's „Abhandlung über die Pflanzenkunde in Böhmen, die in den Abhandlungen der kgl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, Bd. VI, 1817/18 erschienen ist, wurde kein Werk veröffentlicht, das die Geschichte der Botanik in Böhmen behandelt. Sternberg berücksichtigte überdies nur die Zeit bis Mattioli. Opiz' Regesten, „Beiträge zu einer chronologischen Geschichte der Botanik in Böhmen", Prag 1826, wurden nur zum Theile dem Drucke übergeben. Das stattliche Werk füllt also eine Lücke aus. Das erste mal auch, dass für ein kleineres Land eine alles umfassende Geschichte der Botanik verfasst wurde. Maiwald's Arbeit ist aber zugleich das wichtigste und grösste Werk, das in den letzten Jahrzehnten auf dem Gebiete der Geschichte der Botanik überhaupt geschrieben wurde. Viel Schätze zog Maiwald an's Tageslicht, die für die Wissenschaft begraben lagen; Neues und Unbekanntes erfuhr er aus dem Munde alter Forscher und Botaniker oder von Verwandten bereits verstorbener Botaniker und Floristen. Er sichtete und verwerthete auch handschriftliche Nachlässe. Vermöge seiner Sprachenkenntnisse zog er auch die in böhmischer (tschechischer) Sprache abgefassten Denkmäler in den Bereich seiner Untersuchungen.

Das erste Capitel handelt über die „botanische Vorzeit". Die ersten botanischen Aufzeichnungen sind Wortverzeichnisse von

Pflanzen. Das älteste derartige Verzeichniss ist eine Pergamenthandschrift der Prager Universitätsbibliothek aus dem XII. Jahrhunderte (z. B. verbena, isenhart, jetzt Eisenkraut). Mit Sorgfalt werden auch die anderen Pergament- und Papierhandschriften, die in diversen Klöstern und Bibliotheken aufbewahrt werden, erläutert. Das erste Kräuterbuch verdanken wir Christiann von Prachatitz (älteste Abschrift 1416). — Es folgen die medicinisch-botanischen Bücher des Albik und J. A. Schindel. Das zweite Capitel befasst sich mit den „Herbarien". Vorgänger des ersten gedruckten Herbars war in Böhmen das lateinisch-böhmische Vokabularium „Lactifer" des Mönches Joh. Wodnansky. Der erste böhmische mit Holzschnitten versehene Herbarius rührt vom Arzte Johann Czerny her (1517). Zum Vorbilde diente ihm der „Gart der Gesundheit" und Brunschwygks Destillierbuch. Einen mächtigen Einfluss auf die Ausgestaltung der Naturwissenschaften in Böhmen übte der Leibarzt Maximilian's II., Pier Andrea Mattioli (1501—1577). Auf Dioskorides fussend gab er seine Kommentare heraus; für Böhmen sind von besonderer Wichtigkeit die böhmische Ausgabe durch Thaddaeus Hagecius ab Hagek (1562) und die deutsche Ausgabe durch Georg Handsch (1563). Im Jahre 1596 folgte durch Huber von Riesenbach und Adam Weleslawin eine böhmische Uebersetzung des Mattioli nach der deutschen Ausgabe von J. Camerarius. 1592 gab Adam Zaluziansky von Zaluzian die „Methodi Herbariae libri tres" heraus. Er war der erste in Böhmen, welcher die Pflanzenkunde um ihrer selbstwillen pflegte. In dem Werke betont er ausführlich die sexuellen Verhältnisse der Blüthen und gab auch eine Apothekerordnung heraus, die erste, welche eine Apothekertaxe enthält. Das älteste in Böhmen angelegte Herbar stammt von Johann Franz Beczkowsky her (1658—1725). Es wird in der Bibliothek des Prager Kreuzherrnconventes aufbewahrt. Freiherr Christoph Harant veröffentlichte 1608 ein Buch, das uns mit Naturalien ausereuropäischer Länder genauer bekannt macht. Es ist das älteste derartige von einem Forschungsreisenden Böhmens geschriebene Werk. Es erlebte mehrere, auch deutsche Ausgaben. Im dritten Capitel wird die „Pflanzenpflege der frühere Jahrhunderte" besprochen. Den ersten Apothekergarten in Oesterreich legte der Hofapotheker Karls IV., Angelus de Florentia, an. Wir erfahren Neues über die Entwicklung des Wein-, Hopfen-, Gemüse- und Obstbaues, über den Anbau von technischen Pflanzen (z. B. Färberröthe), über die ersten Gartenanlagen und über die Einführung der Rosskastanie, der Tulpe und der echten Kastanie. Das vierte Capitel handelt über die Entwicklung des botanischen Unterrichtes in Böhmen. Verf. entrollt uns ein Bild der Entwickelung der Prager Universität und zeigt wie allmählich die Botanik als Vortragsgegenstand zur philosophischen Facultät gezogen wurde. Bohadsch war der erste Professor, welcher specielle Naturgeschichte lehrte; er war der erste, welcher sich die systematische Durchforschung Böhmens in naturgeschichtlicher Hinsicht zur Aufgabe machte. Die combinirte Lehrkanzel für Botanik und Chemie wurde zuerst Josef Gottfr. Mikan verliehen. Im Jahre 1775 liess er den k. k. Kräutergarten in Smichow (den nachherigen botanischen Garten daselbst) anlegen und führte das obligatorische Universitätsstudium der Botanik für die Pharmazeuten ein. Der erste Professor der Botanik war der Sohn des Vorigen, Johann G. Mikan. Zum ersten Professor der Naturgeschichte an der philosophischen Facultät in Prag wurde Josef Mayer ernannt. Er trug als erster in deutscher Sprache vor. Das fünfte Capitel führt den Titel: Die Botanik als scientia amabilis bis zur Mitte des XIX. Jahrhunderts. Besprochen wird die Gründung gelehrter Gesellschaften (der Privatgesellschaft Prager Gelehrten, der böhmischen Gesellschaften der Wissenschaften, der k. k. patriotisch-öconomischen Gesellschaft des vaterländischen Museums), das Leben und Wirken des Kaspar Grafen von Sternberg, des Anregers der heute noch alljährlich wiederkehrenden Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte und die botanischen Bestrebungen an der Wende des XVIII. Jahr-

hunderts. Die erste Landesflora gab Franz Willibald Schmidt 1793/94 unter Titel: Flora Boemica heraus. Ausserordentlich interessant ist der Abschnitt: Botanische Forschungsreisende. Wir machen innige Bekanntschaft mit Thaddaeus Haenke, dem Entdecker der *Victoria regia*, mit Joh. Emanuel Pohl und Friedrich Grafen von Berchtold, welche Südamerika bereisten, mit Johann Wilhelm Helfer, der Vorderindien bereiste, mit August J. Corda und G. Menzel, die Mittel- und Nordamerika besuchten, mit dem „genialen Unglücklichen", nämlich Franz Wilhelm Sieber. Er war der erste österreichische Naturforscher, der auf eigene Kosten botanische Reisen wie niemand vor ihm unternahm. Sie erstreckten sich ausser auf Europa auch auf Afrika, Asien und Australien. Die gesammelten Schätze besassen und besitzen jetzt grossen wissenschaftlichen Werth. Auch der Verdienste der Gebrüder Presl, des Fr. Josef Ruprecht wird gedacht. Ein besonderer Abschnitt wird dem „geistigen Zentrum der Botaniker Böhmens in der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts", Philipp Maximilian Opiz (1787—1858), gewidmet. Er war der erste, welcher die kryptogamistische Erforschung seines Vaterlandes energisch in die Hand nahm und die erste Pflanzentauschanstalt der Welt 1819 gegründet hat. Mit grosser Umsicht, Kritik und Gründlichkeit bearbeitete Verf. den Abschnitt: die floristische Erforschung des Landes; es werden die einzelnen Gebiete Böhmens gesondert hierbei besprochen. Den Beschluss bildet: die Pflege der systematischen Pflanzenkunde und die Pflege der allgemeinen Botanik. Im sechsten Capitel erläutert Maiwald die Pflanzenpflege im XVIII. und der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts und zwar: die bedeutendsten Parkanlagen Böhmens, die Einführung der Zierpflanzen und Culturgewächse, die Gründung der böhmischen Gartenbaugesellschaft und der landwirthschaftlichen Schulen und die Pflege der Forstwirthschaft. Der Schluss, das siebente Capitel, umfasst die Geschichte der Botanik in Böhmen in den verflossenen Jahrzehnten. Es folgt dann eine Zusammenstellung von Behelfen und Notaten, ein Personen- und Sachregister.

Dadurch, dass Verf. auch Excursionen auf das Gebiet der Geschichte der Botanik in Deutschland unternimmt (z. B. „Buch der Natur" von Konrad von Megenbergs, der ältesten Naturgeschichte in deutscher Sprache, des Contrafayt Kreuterbuch durch Otho Brunfels newlich beschrieben 1532, dem ersten Buch mit naturgetreuen Pflanzenabbildungen) und uns mit genauen Biographien vieler in Deutschland gebürtiger Botaniker beglückt, wird sich das Interesse für das Werk nur erhöhen.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. F. **Cortesi** zum Conservator des königlichen botanischen Instituts in Rom. — Dr. E. **Chiovenda** zum Conservator des Kolonialherbariums in Rom.

Der Verein deutscher Rosenfreunde veranstaltet dieses Jahr eine **Rosenausstellung in Kreuznach.** Herr Hübsch-Reuther ertheilt jede gewünschte Auskunft über Platz, Programm usw.

Ausgegeben: 7. März 1905.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.